

A védőborító és kötésterv
CSEH GUSZTÁV munkája
A védőborító felvételét
M. BICHICEANU készítette

CSÚRÖS ISTVÁN

AZ ERDÉLYI-MEZŐSÉG ÉLŐVILÁGÁRÓL



TUDOMÁNYOS KÖNYVKIADÓ • BUKAREST • 1973

Az a terület, amely könyvünk tárgyát képezi, látszólag eléggé egyhangú vidék; sem turistákat vonzó kimagasló vad sziklák, sem erdőrengetegek nem tarkítják a többnyire fátlan, széles dombhátak és lapos völgyek váltakozásából álló tájat. Így jogosan merülhet fel a kérdés, miért éppen erre az egyhangú területre vonatkozó természetkutatói eredmények ismertetését tűztük ki célul? Talán nem érdektelen megjegyeznünk, hogy ez a kérdés másokban is felmerült, mégpedig több mint száz évvel ezelőtt, és Herman Ottó, a világhírű természetbúvár, állattantudós adott rá nagyon alapos és helytálló választ. Sajnos ez a válasz feledésbe merült, bár magyarázatként ma sem tudnánk sokkal több érvet felsorakoztatni. Ezért hadd idézzük Herman Ottó szavait: „És miért választám éppen a Mezőséget? sokan intézték már e kérdést hozzám. Szemök előtt lebegett a táj látszólagos egyhangúsága, véghetetlen rossz utával, s a mely mindent nélkülöz, a mi a vendéglőkhöz folyamodó utas legszerényebb igényeit (kényelemre nézve) kielégíthetné.* Ez turistai nézet, semmi egyéb! és elég baj, hogy az Erdélyt járt számos vizsgáló tudós, a Mezőséggel szemben mindég e nézetnek hódolt, s óvatosan kerülte azt a tájat, melynek egy-

* Herman Ottó a száz évvel ezelőtti közlekedési és szállás-viszonyokat ecseteli. Ma az utak összehasonlíthatatlanul jobbak, a gépkocsi-közlekedés lényegesen lerövidíti az utazás idejét, a szállás-viszonyok is sokat javultak, így a kutatás ma már lényegesen könnyebb mint Herman Ottó idejében volt.

hangúsága csak látszólagos, melynek természetrajzi viszonyai ki-
elégíthetik akár a legmagasabb követelést is, mely jelentékeny
része Erdélynek, s melyet éppen ezért és éppen oly joggal illet
a szorosabb vizsgálat, mint bármely táj szépségeivel kérkedő, er-
ről híres, de természetrajzi szempontból gyakran kevésbé érde-
kes vidéket; végre melynek ismerete éppen kiterjedésénél és sa-
játosságainál fogva szükséges, hogyha Erdélyről alapos ítéletet
akarunk mondani.“ (Herman Ottó: *A Mezőség*. I. Az Erdélyi Mú-
zeum Egyet Evkönyvei, V. köt., 1. füzet, Kolozsvár, 1869. 9. old.)
E válasz mellett nem árt megemlítenünk, hogy a legújabb — a
múlt században még a leghaladóbb elmékben is alig ébredező —
növénytan szemlélet is alátámasztja az ilyen, látszólag egyhangú
vidékek alapos természetrajzi kutatását. Ennek a szemléletnek az
a lényege, hogy az egyes növényfajok és még inkább a növény-
társulások a környezeti tényezők változásainak bonyolult jelző-
műszerei. Ilyen értelemben az egyes növényfajokra, különösen pe-
dig a növénytársulásokra vonatkozó ismeretek rendkívül értékes
és biztos adatokat szolgáltatnak a mezőgazdasági területek ésszerű
felhasználására vonatkozóan s ezáltal hozzájárulnak azok termőké-
pességének fokozásához.

Hadd jegyezzük meg egyébként Herman Ottóval kapcsolatosan,
hogy a tudományos kutatásról vallott nézete, amelyet az alábbi sza-
vakkal fejezett ki: „...határozottan vallom, hogy a tudományt
sem dicsvágyból, sem mint hajlamainknak megfelelő szenvedélyt,
hanem egyedül az emberiség jóléte érdekében kell hogy üzzük“
(*Uo.*, 9. old.) nemcsak ma időszerű, hanem a jövőben is örök-
érvényű lesz!

Könyvecskénk vázlatosan ismerteti a Mezőség élővilágának lé-
nyeges vonásait. Helyenként igyekeztünk felhívni olvasóink figyel-
mét a jelenlegi növény- és állatvilág összetételének és kialakulásá-
nak okozati összefüggéseire is. Azt természetesen csak olvasóink
tudják majd megmondani, hogy ez milyen mértékben sikerült.

A növények és állatok tudományos (többnyire latin vagy latino-
sított) elnevezésének használatát azért találtuk szükségesnek, mert
sok növénynek több népies elnevezése is van (például a *Taraxacum*
officinale-t gyermekláncfű, cikória, békavirág, pitypang, férfihúség
stb. néven ismerik), másrészt ugyanaz a népies elnevezés külön-
böző növényekre is vonatkozhat: például a „csengőfű“ elnevezés a
Rhinanthus minor és *Rh. glaber* nevű (kakascímernek is nevezett)
növényre, de a *Hypericum perforatum* (orbáncfűnek is ismert)
növényre is vonatkozik; márpedig ezek összetévesztése — tekintettel
az utóbbi gyógynövény minőségére — nagyon kellemetlen követ-

kezményekkel járhat. A tudományos nevek ismertetése — a könyv
végén szereplő tudományos nevek jegyzéke — megkönnyít-
heti a román, német stb. nyelven írt növénytan munkák, nö-
vényhatározók használatát és így lényegesen elősegítheti a pon-
tosabb szakmai tájékozódást. A tudományos elnevezések használatát
az a tény is szükségessé teszi, hogy egyik-másik népies elnevezés
közhazsnálatú, más pedig alig ismert. Így például a „zsálya“ elne-
vezés szűkebb értelemben a „*Salvia*“ nemzetségre vonatkozik, de
általában az orvosi zsályát, a *Salvia officinalis*-t értjük alatta.
Ez nálunk, mint fontos gyógynövény, kizárólag termesztett növény-
ként szerepel, és csak nagy ritkán fordul elő az, hogy elvadul,
vagy, hogy elhagyott ültetvények helyén még évekig fennmarad;
ezzel szemben a bőkoló zsálya (*Salvia nutans*), az osztrák zsálya (*S.*
austriaca), az erdélyi zsálya (*S. transsilvanica*) stb. csak szűk
körben ismertek, és egyikük sem gyógynövény.

A szerző kötelességének tartja e helyen is megköszönni azt az
önzetlen és messzemenő segítséget, amelyet könyve megírásánál
szakértői nyújtottak. Így Dr. Gyurkó István egyetemi tanár a
„Mezőség állatvilága“ című fejezet megírását, Dr. Mészáros Miklós
és Dr. Marosi Pál egyetemi előadó tanárok a geológiai és földrajzi
tényezőkkel foglalkozó részek átnézését vállalták. Dr. Gh. Pop pro-
fesszor, Dr. Belozarov V. adjunktus a földrajzi, illetve az éghaj-
lati tényezők tárgyalásával kapcsolatban nyújtottak értékes segítséget.
Különös hálámat fejezem ki e helyen is élet- és munkatársamnak,
Dr. Csűrös-Káptalan Margit adjunktusnak, a teljes szöveg átnézésé-
ért és különösen a sok munkát, hozzáértést, szaktudást és illeté-
kességet igénylő rajzok elkészítéséért. A rajzok egy részét T. Cră-
ciunu térképész készítette el nagy gonddal, művészi igénnyel és
tudományos pontossággal, amiért őszinte elismerés illeti meg.

Külön köszönettel kell megemlékezni a Tudományos Könyv-
kiadó messzemenő támogatásáról, amellyel e könyvecske megfelelő
formában való megjelenését elősegítette.

Kolozsvár, 1972. március 21

a szerző

BEVEZETÉS

Mit jelent ez a fogalom: élővilág?

Szűkebb értelemben a növény- és állatvilág összességét értjük alatta, de ha tágabban értelmezzük, ide kell sorolnunk az emberi társadalmat is, a növény- és állatvilágra gyakorolt mindennemű egyenes és közvetett hatásával együtt. Sőt, tágabb értelmezés szerint ide kell sorolnunk a talajt is, hiszen újabban a talajt, mint a biofizikai, biokémiai és biológiai folyamatok színterét egyes talajkutatók „élő test”-nek tekintik! *Jelen könyvecskénkben az élővilág megjelölést szűkebb értelemben használjuk, mint a növény- és állatvilág összességét.*

Valamely vidék élővilága minőségileg különbözik egy más tájtól; például egészen más a Duna-delta, a Bărăgan, a Fogarasi-havasok, a Nyugati-hegység és az Erdélyi-Mezőség élővilága.

Milyen tényezők döntenek el, határozzák meg egy vidék élővilágának minőségi jellemvonásait? Az időrendiséget figyelembe véve a következő tényezőket tekintjük lényegeseknek:

1. Az illető vidék altalajának kialakulása, földtani szerkezete; ez lényegesen befolyásolhatja annak élővilágát. Egészen más növényvilág és növényzet alakul ki mészkősziklákon, vagy mészben gazdag kőzeteken, mint a mészben szegény homokkőn, a savanyú kémhatású eruptív, vagy más, kristályos szerkezetű kőzeteken.

2. Az előbbivel szoros kapcsolatban alakul ki, s szintén fontos meghatározó tényező: az illető vidék és a környező táj földrajzi-alaktani, geomorfológiai jellege és időjárási-éghajlati viszonyai.

3. Nem kevésbé lényeges az a fejlődéstörténeti út, amelyet az illető vidék élővilága az utóbbi évezredek alatt megtett. Ez a geológiai méretekben lezajlott történelem lényegesen befolyásolta a mai növényvilág és növényzet összetételét, arculatát, ami viszont döntő fontosságú az állatvilág kialakulására, hiszen az állatok közvetlenül (a növényevők) vagy közvetve (a mindenevők és húsevők) a növényvilágból élnek.

4. Természetesen rendkívüli fontosságú az a hatás, amelyet az ember, helyesebben az emberi társadalom gyakorol és gyakorolt elsősorban az élővilágra, de emellett a földrajzi környezetre is.

Ha ismerjük ezeket a tényezőket, folyamatokat, akkor megértjük a növényvilág és az állatvilág mai minőségi és mennyiségi összetételét, fejlődési irányait. Ha viszont értjük a folyamatok közötti összefüggéseket, az egyes tényezők közötti kölcsönhatásokat, megismerhetjük és megfelelően kihasználhatjuk az egyes térségek termelési lehetőségeit, az úgynevezett termőképességét, termelő potenciálját.

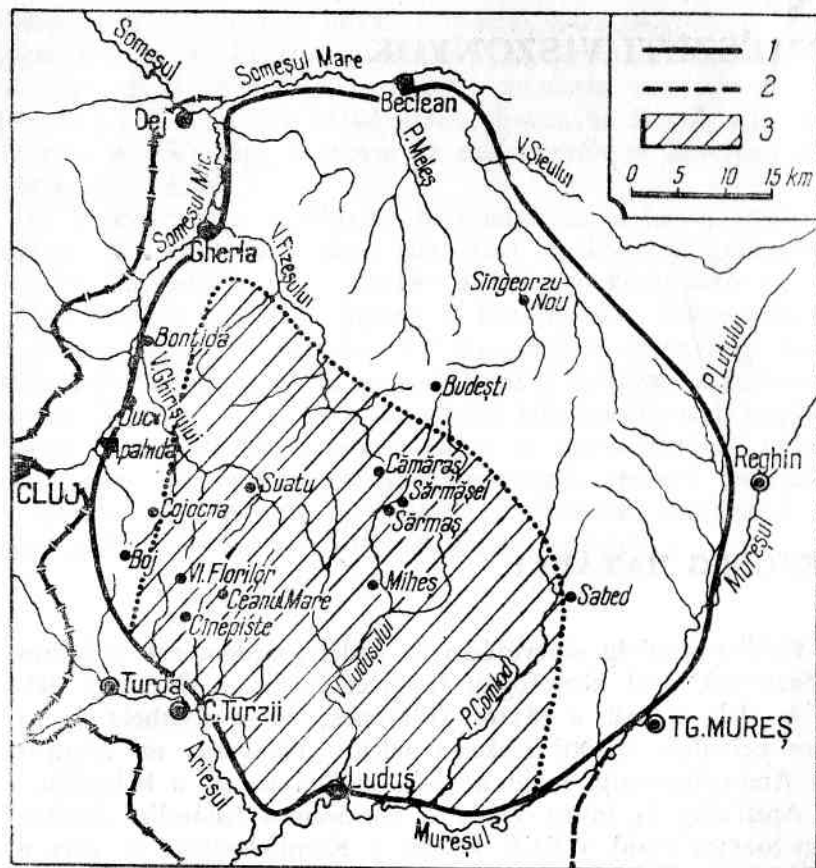
Mielőtt azonban ezek tárgyalását elkezdenénk, tisztáznunk kell, hogy mit is tartalmaz az Erdélyi-Mezőség elnevezés.

I. RÉSZ

TERMÉSZETI VISZONYOK

A MEZŐSÉG HATÁRAI

Az Erdélyi-Mezőség elnevezésén az Erdélyi-medencének a Maros és a Szamosok által közrefogott területét értjük. A Mezőség délkeleti és déli határát a Maros völgyének, Marosvásárhely és az Aranyos beömlése közötti szakasza jelenti. Nyugaton az Aranyos völgye Aranyosgyéresig, majd a virágosvölgyi patak, a kolozskarai patak Apahidáig és innen Désig a Kis-Szamos határolja. Északra a Nagy-Szamos majd a Sajó, keletre a Komlód-pataka és újra a Maros képezi a Mezőség keleti határát (1. ábra). Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a különböző szakemberek — geológusok, földrajzkutatók, növényzet vizsgálók, éghajlatot tanulmányozók stb. — az illető kutatási ágban mutatkozó mezőségi jellegek szerint helyesbítik — szélesítik vagy szűkítik — a vázolt határokat. Az 1. ábrán vázolt határok különböző (geológiai, földrajzi, éghajlati, növényzeti, talajtani stb.) szempontok egybehangolását tükrözik. Az viszont igaz, hogy a helységnevek, valamint az éghajlati, főleg csapadék- és hőviszonyok által megjelölt mezőségi térség sokkal kisebb területet ölel fel, mint az, amelyet az 1. ábrán megjelölt határok zárnak be. Ezzel szemben kizárólag a növényzet jellege alapján a határok szélesíthetők, mert a mezőségi típusú növényzet — éppen a szomszédos területeken az erdők múltbeli könyörtelen kiirtása következtében — messze túllépi a tulajdonképpeni Mezőséget (1. ábra).



1. ábra.

1. Az Erdélyi-Mezőség határai; 2. A „mezőségi típusú” növényzet határa; 3. A Mezőség szárazabb része — a „száraz erdőssztyepp”.

Helységnevek: Band — Mezőbánd; Beclean — Bethlen; Boj — Bózs; Bonțida — Bonchida; Budești — Budatelke; Cămarăș — Vajdakamarás; Ceanul Mare — Nagycsány; Cîmpia Turzii — Aranyosgyéres; Cînești — Kenderes; Cluj — Kolozsvár; Cojocna — Kolozs; Dej — Dés; Gherla — Szamosújvár; Jucu — Alsózsuk; Luduș — Marosludas; Miheș — Mezőméhes; Reghin — Szászrégen; Sabed — Szabéd; Sărmaș — Nagysărmaș; Sărmașel — Kissărmaș; Singeorzu-Nou — Uzdiszentgyörgy; Suatu — Szovát; Tîrgu Mureș — Marosvásárhely; Turda — Torda; Valea Florilor — Virágosvölgy

A MEZŐSÉG FÖLDTANI VISZONYAIRÓL

A mai Mezőség a földtörténeti középkorban (mezozoikum) igen változatos sorsú terület volt. Hol tenger borította az Erdélyi-medence egész területét, így természetesen a Mezőséget is (például a triász, jura és részben a kréta elnevezésű korokban), hol egyes kisebb részek kiemelkedtek a tengerből.

A harmadkor elején, a Kárpátok kiemelkedésének kezdő szakaszában, a paleogén időszakban az Erdélyi-Mezőség közvetlen peremvidékét meleg vizű tenger borította. Ebben az időszakban üledtek le azok a mészkő- és márgarétegek is, amelyeket a Nádas völgye, Kolozsvár, Tordaszentlászló és Magyarléta környékéről ismerünk. Ezek a rétegek sok tengeri állat kövült maradványát tartalmaznak, csigákat, kagylókat, tuskésbőrűeket és korallakat. Igen jelentős egy bizonyos — a Foraminiferákhoz tartozó — egysejtű állat maradványa. Ez 1 lejes fémpénz nagyságú, lencséhez hasonló, lapos, korong alakú, sok apró, spirális elrendeződésű kamrácskából álló házacsát fejlesztett; a kövült mészházakat „Szent László pénze” néven is ismerjük. Létrehozójuk a *Nummulites perforatus*-nak elnevezett egysejtű és más, vele rokon fajok, amelyek tömegesen éltek a meleg vizű tengerben, és amelyekről egy kb. 35 millió évig tartó geológiai kor a nummulitikum nevet kapta.

A paleogén időszak vége felé, az oligocénben változatos kőzet-tani felépítésű, szárazföldi, csökkent sósvízű és normális sótartalmú tengerekben rakódtak le a Mezőség peremét alkotó fiatalabb üledékek. Így alakultak ki az Erdélyi-medence nyugati szegélyén a hójai, mérai, valamint a forgácskúti, fellegvári, almásszentmihályi, nagyszombori rétegek. Egyes szintek, az oligocén felső szakaszában kialakult rétegek széntelepeket is magukba zárnak. Az ezekben található levéllenyomatok meleg és csapadékos éghajlatban élő növényzetre utalnak.

A harmadkor újabb szakaszában, a neogénben, a Mezőség területét borító tengerben — amely a szorosokon keresztül kapcsolatban volt a Pannóniai-medencét borító tengerrel, valamint ezen keresztül az akkori Földközi-tengerrel — igen változatos üledékek rakódtak le. Ennek az időszaknak a kezdetén, a miocén elején létező tengerben sok kövületet tartalmazó homokrétegek rakódtak le, amelyek az Erdélyi-medence északi és északnyugati részén kerültek napvilágra és „kóródi rétegek” néven ismerjük őket. Ezt a homoklerakódást homokkőből és konglomerátokból álló rétegek fedik. Ezeket az üledékeket „hidalmási rétegek” néven ismeri a földtan.

Később az Erdélyi-medence nyugati szegélyén mészkő, márga, gipsz és só, valamint a Dési vulkáni tufa elnevezésű lerakódások következtek. A Mezőség központi részén főleg márgák, agyagok és homokos-márgás üledékek egymásutánosságát vulkáni tufa rétegek szakítják meg. Ebben az időszakban a Nyugati-Sziget-hegység övezetében, valamint a Keleti-Kárpátok belső peremén hatalmas erejű vulkáni működés zajlott. A kitörő tűzhányók nagy mennyiségű vulkáni hamut dobtak a levegőbe; ezt a szelek részben a Mezőség helyén hullámozó tenger fölé vitték. A hamu a tenger alá üledve, tekintélyes vastagságú rétegeket hozott létre, amelyeket „vulkáni tufáknak” nevezünk. Ezek a folyamatok a tortonai időszakban zajlottak le (2. ábra), és egyebek mellett a már említett tekintélyes vastagságú „Dési tufaréteg” lerakódását eredményezték. Ezt a tufaréteget vastag agyag- és márgarétegek fedik. A Mezőség tortonai időszakban lerakódott márgáit és agyagait „Mezőségi rétegek” néven említi a régebbi földtani irodalom. A Dési tufaréteg lerakódása után a tenger lassan visszahúzódott, és ennek következtében a Mezőség peremvidékén, száraz éghajlati körülmények között öblök, lagunák keletkeztek, amelyekben vastagabb só- és gipszüledékek csapódtak ki. Így keletkeztek azok a sötömbökök, amelyek ma az Erdélyi-medence peremvidékén: Désakna, Szamosfalva, Kolozs, Torda, Marosújvár, Szerdahely, Vízakna, Homoródszentpál, Udvarhely, Szováta, Parajd, Marosszentgyörgy és Szeretfalva környékén kerülnek felszínközelbe. Ott, ahol a só a felszínre tört vagy a felszín közelében van, a felette levő üledékek is sóval vannak átitatva. Részben ez okozza a mezőségi völgyekben a sós-szikes növényzet kialakulását. A mezőségi rétegek lerakódása után, a szarmata időszakban megindult az Erdélyi-medence igen fontos kincsének, a metángáznak a képződése.

A szarmata koral kezdődik az Erdélyi-medencét borító tenger fokozatos kiédesedése és visszavonulása, majd teljes kiszáradása a pliocén időszak végén. A tenger vizének kiédesedése az Erdélyi-medence, valamint a többi közép- és kelet-európai tengereknek a Földközi-tengerrel, valamint a Világóceánnal való kapcsolatai megszűnése következtében jött létre, ez az elszakadás viszont az alpinkárpáti hegységrendszer további kiemelkedésének következménye. Ebben az időszakban még tekintélyes vastagságú márgás agyag- és homokrétegek rakódnak le, melyek egyes helyeken eléri vagy megközelíti az 1000 méteres vastagságot. Ezek a homokrétegek tartalmaznak az erdélyi metángáz-tartalékok legnagyobb részét, és ilyenformán a leggazdagabb metán lelőhelyek. A szarmata tenger márgás agyag- és homokrétegeit is megszakítják — legalább három



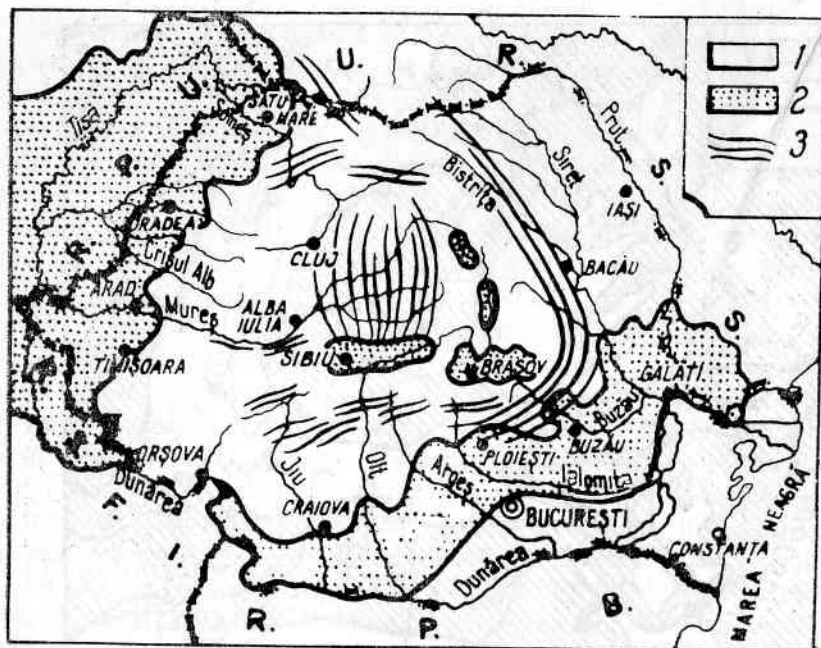
2. ábra. Románia területének paleogeográfiai vázlata a harmadkori tortonai (miocén) időszakban. Az Erdélyi-Mezőség egész területét tenger borította

1. tenger; 2. kiemelkedő szárazföld

szintben — az andezit-tufa rétegek. A szarmata tengerben leülepedő rétegek rendkívüli vastagságát a tengerfenék fokozatos süllyedése magyarázza meg.

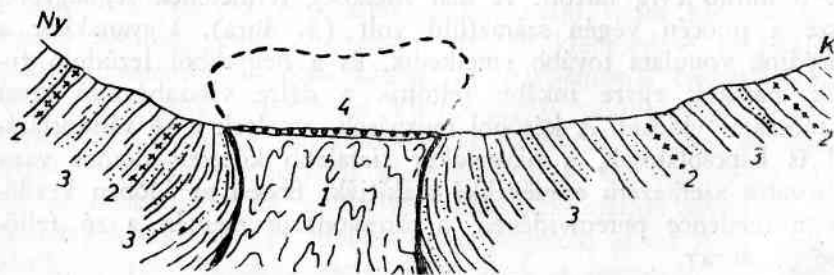
A harmadkor utolsó szakasza a pliocén időszak, amely már „csak” kb. 6 millió évig tartott. A mai Mezőség területének legnagyobb része a pliocén végén szárazföld volt (3. ábra). Ugyanakkor a Kárpátok vonulata tovább emelkedik, és a hegyekből lezúduló folyók, patakok egyre inkább feltöltik a délre visszahúzódó tavat és mocsaras vidéket. A későbbi mozgások, amelyek a só vándorlásával is kapcsolatosak, a harmadkor fiatalabb kőzeteit dómos vagy boltozatos szerkezetű egységekké alakítják. Ebben az időben kezdődik a medence peremvidékén, a törésvonalak mentén a só feltörése (4. ábra).

A földtörténet utolsó szakaszában, a negyedkorban, amikor a Kárpátok magasabb régióiban, a Radnai- és Kelemen-havasokban, valamint a Déli-Kárpátokban jégárak, gleccserek alakultak ki, a



3. ábra. Románia területének paleogeográfiai vázlata a negyedkorban. Az Erdélyi-Mezőség egész területe már szárazföld. A párhuzamos vonalkázottság a harmadkor végi – negyedkor eleji gyűrődéseket ábrázolja

1. szárazföld; 2. beltengerek, tavak; 3. gyűrődések



4. ábra. A marosújvári sötömzs és környékének metszete

1. sötömzs; 2. dacittufa; 3. tortonai agyag- és homokkő-rétegek; 4. újkori terasz

mai Mezőség területén fokozatosan megindult a mai vízhálózat és domborzati formák kialakulása.

Amint az elmondottakból kitűnik, a Mezőség alatt puha kőzetek (agyag, agyagos márga, homokos márga, homokkő, homok stb.) építik fel. Ezt az aránylag puha anyagot az esőzések és a folyók, patakok vize könnyen vájta, marta, véste és szállította. Ennek következtében alakult ki évezredek folyamán a Mezőség mai jellegzetes felszíne, domborzata, arculata.

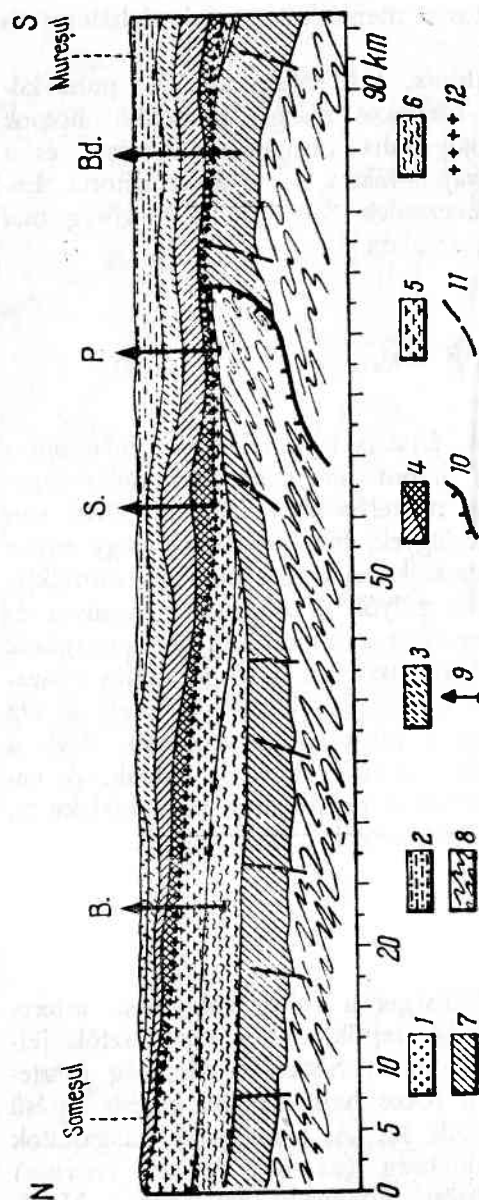
A FÖLDRAJZI VISZONYOKRÓL

Amikor „mezőségről“ hallunk, általában végtelen sík, füves tájra gondolunk. Az Erdélyi-Mezőség viszont nem ilyen, mert noha nagyrészt füves vagy mezőgazdasági művelés alatt álló területről van szó, de ez a terület széles patakvölgyek, meredek lejtők vagy enyhe lankák, hegyhátak, széles vízválasztók sajátos egysége, mozaikja.

A Mezőséget határoló nagyobb folyók, a Maros, az Aranyos és a Szamosok völgyeit valószínűleg még a miocénkori kéregmozgások jelölték ki. A harmadkor utolsó szakaszában, a tenger teljes visszavonulása után és a negyedkor elején (pleisztocén) főleg a víz és más külső erők kialakították a Mezőség domborzatát. Ezek a domborzatalakító erők napjainkban is működnek és hatnak. A nagyobb folyók völgyeinek kialakulásával egyidejűleg kezd kialakulni, a Mezőség mai domborzatán kívül, annak vízhálózata is.

A DOMBORZAT

Amint már említettük, a Mezőséget a széles völgyeken, ártereken kívül lankás vagy meredekebb lejtők, széles vízválasztók jellemzik. A lankás területek uralkodnak, hiszen a Mezőség összterületének kb. 64 százalékát a 10 fokos hajlásszögnél kisebb lejtésű platók, vízválasztók, lankák teszik ki. A legnagyobb magasslatok és völgytalpak közötti szintkülönbség (az ún. felületi energia) aránylag kicsi: 140–320 m között váltakozik. Általában a Mezőség felületi formáit az alábbi csoportosításban foglalhatjuk össze: 1. széles vízválasztók, teraszok, letarolt dombhátak, 5 fok alatti lejtőszöggel, a Mezőség összterületének kb. 20%-kát képezik; 2. az 5 és 20 fok közötti hajlásszögű lejtők kb. 40%-kal; 3. a 20 fok fölötti erős lejtésű területek kb. 16 százalékkal és 4. a

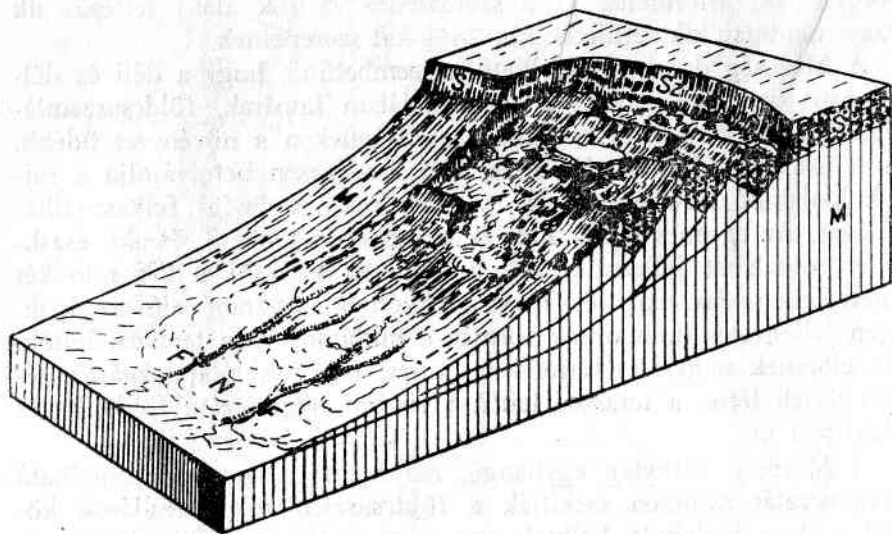


5. ábra. A Mezőség geológiai szerkezetét ábrázoló szelvény a Szamos és Maros völgye között (Ciupa-gea, D. Paucă, M. Ichim, Fr. nyomán)
 1. pliocén; 2. szarmata kori rétegek; 3. bugiovi rétegek (a torton és szarmata közötti átmeneti időszak); 4. bádeni emelet- (tortonai) rétegek; 5. alsó miocén; 6. paleogén; 7. kréta kori rétegek; 8. kristályos kőzetek; 9. szonda; 10. takaró redő síkja; 11. törésvonal; 12. Déli tufa
 B = Bod; S = Kissármás; P = Mezőpádogcsa; Bd = Mezőbánd

völgytalpak, árterületek és a szomszédos, 5 fok alatti lejtésű, sík vagy majdnem sík területek kb. 24%-kal szerepelnek.

A Mezőség domborzatát illetően szembe-ütő, hogy a déli és dél-nyugati kitettségű napos oldalak általában kopárak, földcsuszamlásokkal tarkítottak, míg az északi kitettségűeken a növényzet üdőbb. A lejtők minősége is változatos, ami lényegesen befolyásolja a rajtuk kialakuló növényzetet és a terület mezőgazdasági felhasználhatóságát. Az egyenes lejtők inkább az árnyékos fekvésű, északi, észak-keleti oldalakat jellemzik. A domború és homorú lejtők mindkét kitettségben, árnyékos és napos fekvésben egyaránt előfordulnak. Igen jellegzetes domborzati formák a hullámos vagy teraszos lejtők. Az előbbieket nagyrészt természetes úton, föld- és talajmozgások révén jöttek létre, a teraszos lejtőket viszont nagyrészt a földművelés alakította ki.

A Mezőség aránylag egyhangú, majdnem unalmasnak mondható domborzatát színesen tarkítják a földcsuszamlások, suvadások következtében kialakult halmok vagy koporsók. Ezek a természetes domborzati formák annyira jellegzetesek, hogy a mondavilág földdé változott óriási szénakazlaknak tekintette őket. Keletkezésüket, kialakulásukat több tényező együttes hatása okozta. Az egyik ok éppen a Mezőséget felépítő kőzetek különböző minősége, egymásra való üledése, rétegződöttsége és dőlési viszonya. Egy másik ok: a kőzetek szerkezete és ásványi összetétele. Lényeges ok továbbá a völgytalp és a környező magaslatok közötti szintkülönbség. A csuszamlások megindulását kiváltó okok közül a nehézségi erőt, a vizet, illetve ennek különböző formáit (csapadékvíz, talajvíz, rétegvíz, hajszálcsoves víz stb.) említjük meg. Hozzájárulnak a földcsuszamlások megindításához a legelésző állatok által kitaposott ösvények, bevágások vagy éppen a mezei szekérutak is. Kétségtelen, hogy a nagyobb méretű földmozgások, csuszamlások ott fordulnak elő, ahol a folyók és patakok medermélyítő hatása révén meredek, mély bevágások keletkeznek. A patak- vagy folyómedrek mély bevágódása következtében az addigi relatív egyensúlyi helyzet a lejtő hosszában megbomlik. A bő esőzésekből származó víz az állatok taposta ösvények mentén, a talajrepedéseken át behatol a laza kőzetekbe és leszivárog a vizet át nem eresztő agyag- vagy márgás agyagrétegig. E rétegek felülete éppen az agyagos márga ásványi szerkezeténél fogva rendkívül nagy mennyiségű vizet képes felvenni, s ennek következtében képlékennyé, csuszamlóssá válik. Az agyag- vagy agyagos márgaréteg felületének csuszamlósságát növelik a felső rétegekből kimosott, sok vizet felvevő, finom, különböző vegyi összetételű ásványi anyagok (montmorillonit, illit, kaolinit stb.). Egyes



6. ábra. Egy suvadás tömbszelvénye (Cholnoky J. nyomán, 7)

M = mezősi agyag; S = szarmata (felső miocén) időszakban lerakódott homokkő; Sz = szakadás; H = hupa; N = sárfolyás, feltúrt föld; F = a suvadás után keletkezett kis vízfolyások. A két „H”-val jelzett halom (hupa) között látható egy időszakos „hepe-tó”

esetekben a rétegek a völgy irányába hajlanak, és egy adott pillanatban az egész oldal leszakad a hegyvonulatról, és addig csúszik a völgy felé, amíg beáll egy bizonyos egyensúlyi helyzet. Más, gyakoribb esetekben a csuszamlás a völgylejtővel ellentétes dőlésű rétegfejek blokkos és letöréses leszakadásával kapcsolatos (6. ábra). A leszakadt részek — főleg olyankor, amikor a rétegek a völgy irányába hajlanak — több vonulatot is képezhetnek. A marosbógati leszakadás (amely aránylag nemrég történt) egyetlen óriási halmot, „hupát” vagy „koporsót” hozott létre (1. kép). A kolozsvári szénafüveken, az Elővölgyben történt csuszamlás következtében a hupák több, jól megfigyelhető vonulatban, hullámban jöttek létre (2. kép). Ez a nagyméretű csuszamlás, amely a Morgógerincről szakadt le, kitűnően megfigyelhető a szemben levő Malomhegyről, amely az Elővölgy jobb oldalán van. Az egyes vonulatok halmjai között a vizet át nem eresztő agyagréteg miatt kis tavak, mocsarak alakultak ki. A hegygerincek, hegyhátak alatt a leszakadást meredek, néha szinte függőleges lejtők jelzik. Ilyen például a marosbógati leszakadás-suvadás helyén kialakult lejtő (1. kép).

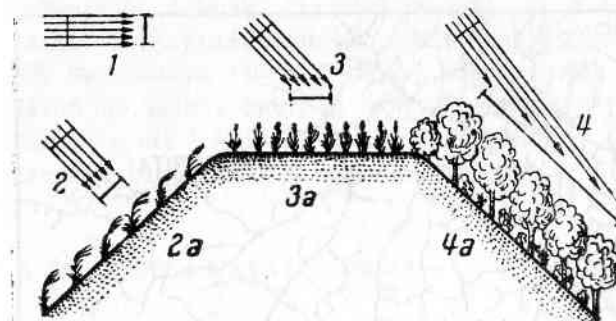
A földcsuszamlások, suvadások révén keletkezett halmok közül különösen érdekesek a kolozsvári szénafüveken a már említett elő-

völgyi koporsók. Itt a természetvédelmi bizottság még 1925-ben védett területet, egy kb. 8 hektár területű rezervátumot létesített. Ez a Nagy Koporsót és környékét foglalja magába, sok érdekes és ritka növényfajjal. Hasonlóképp érdekesek a Kajántói-patak völgyére néző „Gella”- és „Pokolközi” koporsók, valamint a Fejérdi patak völgyében lévő „Harmadvölgyi” koporsók. Meg kell említenünk a „mezőszováti halmokat” is. Ezeknek ugyancsak rendkívül érdekes növényzetük van, amelyet 1931-ben Emil Pop akadémikus ismertetett (7. ábra). Ezekre a koporsókra vonatkozóan Herman Ottó száz évvel ezelőtt (1872-ben) a következőket írta: „a Felső- és Alsó-Szovát falvak melletti halmok, ... a növényzetet még nélkülözik, s úgyannyira újkoriaknak látszanak, hogy tudakozódásra serkentettek. A tudakozódás eredménye az lett, hogy a falu legöregebb, 94 éves embere határozottan azt állítja, miszerint nagyapja gyakran elbeszélte a hegy összeomlását, a melynek következtében az egész falu megrázkodott” (Herman O.: *A Mezőség*. II. i. b. VI. köt., 1. füzet, Kolozsvár, 1872. 27. old.). Említést érdemelnek a Torda és Mészke között, az Aranyos völgyére néző „Csókás” halmjai, a Kiscsány község határában lévő, továbbá a sólyomkői, nagycégi, budaki, mezőzahi, mezőméhesi, mezőbándi, mezőpogócsai halmok, koporsók. Egészen újkeletű a marosbógati nagy suvadás (1. kép).

A domborzati viszonyok (a lejtő hajlásszöge, égtáj szerinti kitettség, a talajvíz mélysége, a tengerszint fölötti magasság) jelentősen befolyásolják a lejtők növényzetének minőségi összetételét. A Mezőséget illetően különösen az első három tényező nagy fontosságú. Hogy miért? Ezt a 8. ábra alapján könnyen megértjük. A Föld mérsékelt éghajlatú övezeteiben (mind az északi, mind a déli félgömbön) a napsugarak a legmelegebb nyári hónapokban sem esnek merőlegesen a sík felszínre. Az oldalak lejtése viszont nagymértékben kiegyenlíti ezt a hiányt, ami — legalábbis a déli órákban — a napsugaraknak a felszínre való megközelítően merőleges beesését eredményezi. Világos, hogy egy bizonyos méretű napsugár-nyaláb, amely egy 20—30 fokos lejtőre jut, aránylag kis területre lát el fény- és hősugarakkal, ilyenformán az egységnyi területre sok napenergia jut. A mérsékelt égöv déli lejtői nyáron, főleg június-júliusban majdnem ugyanannyi sugárzási energiát kapnak, mint a trópusi sík területek. A mezősi sík területre vagy az északi lejtőre eső ugyanakkora sugárnyaláb már jóval nagyobb területen oszlik el, és így az északi lejtőre sokkal kevesebb napenergia (fény- és hősugárzás) jut, mint a délire. Ez természetesen lényegesen befolyásolja a terület vízellátási viszonyait és a növények vízháztar-



7. ábra. A szováti leszakadás és suvadás útján keletkezett halmok (hupák) a csikófark termőhelyeivel (E. Pop nyomán)



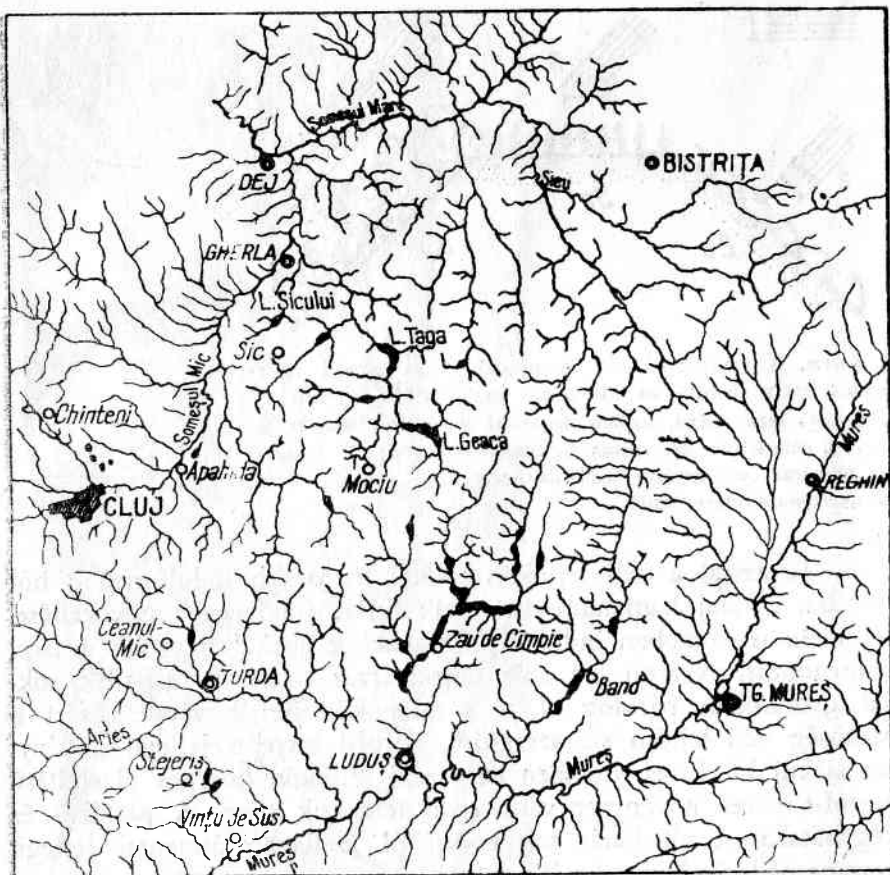
8. ábra. A napsugárzás megoszlása az északi mérsékelt égöv domb- és alacsony hegyvidéki lejtőin

1. egyenlő mennyiségű, azonos sugárzási energiával ellátott terület; 2. déli lejtő; 2a. száraz (árvalányhaj) gye; 3. fennsík; 3a. félszáraz (xeromezofil) szálkaperjés-gye; 4. északi lejtő; 4a. gyertyános-tölgyes erdő

tását. Tavasszal a déli lejtőkön sokkal hamarabb indul meg a hóolvasás, a talaj hamarabb melegszik fel, s a növények növekedése, fejlődése is korábban indul el; ugyanakkor sokkal nagyobb a napi hőingadozás. Nyáron, az erős napsugárzás miatt, a csapadék sokkal gyorsabban párolog el, s a talaj könnyen kiszárad. Ezért a Mezőség déli lejtőin szárazságtűrő, xerofil sztyepp jellegű növényzet alakul ki. Ezzel szemben az északi lejtőkön közepes vízellátású mezofil füves növényzet vagy erdő telepszik meg. A platókat és hegyhátakat a vízellátás szempontjából általában átmeneti jellegű xeromezofil növényzet borítja (8. ábra).

A VÍZHÁLÓZAT

A Mezőség vízhálózatának kialakulását a négy nagy folyó: a Maros, az Aranyos, a Kis- és a Nagy-Szamos völgyének kifejlődése, helyzete, a térszint magassága és bizonyos fokú negyedkori kéregmozgás határozta meg. A Szamosok völgye a Marosénál valamivel alacsonyabb szintű. Bethlennél a Nagy-Szamos 263 m (tengerszint feletti magasság), a Kis-Szamos Szamosújvárnál 251, Désnél 232 m, ezzel szemben a Maros Szászrégennél 370, az Aranyos beömlésénél 270 m. Ilyenformán a mezősegi patakok iránya igen változatos. A Dipse-, Méhes-, Füzes-, Gyéres-, és Karai-patakok nagyjából észak felé folyik; az Ajton-pataka, a Virágosvölgyi-, Sármási-, Ludasi-patakok, a Komlód és a Luc dél felé, a Luc néhány mellékpataka délkelet



9. ábra. A Mezőség vízhálózata (Péterfi István és munkatársai nyomán, 36)

felé irányul (9. ábra). A vízhálózat egyébként eléggé ritka, sűrűségi értéke 0,3—0,6 km között váltakozik km²-enként. A talajvíz 4—8 m-es mélységben található az északi lejtőkön, 10 m-nél mélyebben a délieken és 0,5—1,5 m mélyen a völgyekben. A patakok tágas völgyfőkből, katlanokból indulnak ki. A völgytalpak, árterek szélesek. A meder esése nagyon kicsi, általában 5‰ alatti, így a nagyobb patakok folyása rendkívül lassú, és vízhozamuk kevés. Ezért a hóolvadásból vagy a bőséges tavaszi és nyári esőzésekből származó víz felgyűl a völgyekben, és csak nagyon lassan folyik le, inkább elpárolog. Így az időszakos vízfolyások, a nagy mederesesű oldalpatakok által hozott hordalék lerakódik a völgyekben, és néha a patak medrét is feltölti. Különösen sok törme-

lékanyagot hoznak a mellékpatakok, az oldalról beszakadó időszakos vízfolyások, amelyek lejtése nagy, néha a 40‰-et is eléri, sőt meghaladja. (Ez azt jelenti, hogy a patak medre 1000 méteres távon 40 métert esik.) A völgyekbe lehordott anyag néha teljesen elzárja a víz lefolyását, és így a völgyekben, az ártereken, mocsaras térségek vagy éppen tavak alakultak ki.

A MEZŐSÉGI TAVAK VILÁGA

A mezőiségi táj másik jellegzetessége a tavak világa. A mezőiségi tavak keletkezését, akárcsak a suvadások révén létrejött koporsókét, halmokét, szintén több ok együttes hatásával magyarázhatjuk. Már említettük, hogy a nagyobb patakok völgye igen kicsi lejtésű (általában 0,3‰ körüli). Ezekbe a völgyekbe az oldalról beszakadó, akár időszakos, akár állandó jellegű, nagy mederlejtésű patakok (40‰) egy-egy nagy zápor alkalmával annyi törmelékanyagot hordanak le, hogy teljesen elzárhatják az illető nagyobb völgyet. Ilyen nagy zápor volt például 1940. július 9-én Kolozson, amikor 65 perc alatt 81,2 mm csapadék hullott, vagyis annyi, mint amennyi Kolozsváron, sok évi átlagérték szerint egész június hónapban hullani szokott. A völgyek törmelékanyaggal való elzárása persze csak ott lehet állandó jellegű, ahol a völgyet keményebb kőzetek (homokkő, dacit- vagy andezittufa) összeszűkítik. A természetes gát által elzárt völgyben a felgyülemlett víz viszont csak ott maradhat meg, ahol a völgytalpat vizet át nem eresztő kőzetek (agyag, márgás agyag) alkotják. Természetesen még az is nagyon fontos, hogy a kialakuló tavat források vize is táplálja, és pótolja a párolgás, valamint lefolyás útján előálló vízvesztéséget.

Az új- és jelenkori kéregmozgásokra (neotektonikára) vonatkozó megfigyelések szerint (Gh. Pop) végbemehet a völgytalp egyik-másik szakaszának közvetlen vagy közvetett, rendkívül lassú emelkedése vagy süllyedése. A völgy hosszára merőleges irányú emelkedés esetén a felemelkedő rész természetes gátat képez, és mögötte felgyülemlik a patak vize. A völgytalp egyik szakaszának süllyedése következtében, a lesüllyedő területen gyülemlik fel a víz és indul meg a tóképződés, míg a helyükön maradó magasabb részek fogják a „gát” szerepét betölteni. Tehát minden olyan geológiai jelenség, amely a völgyprofil normális kifejlődését megzavarja, közvetve vagy közvetlenül tavak kialakulását idézheti elő.

A múltban feltételezték, hogy a mezősegi tavakat a kőkorszak ősembere a völgyzáró gátak építésével hozta létre. Így a kőkorszak társadalmá halászat révén biztosította volna az élelemellátás tekintélyes részét. A legújabb kutatások ezt az elgondolást megcáfolták és megállapították, hogy a mezősegi tavak nagy része a jégkorszak után, ezelőtt kb. 8—10 ezer évvel, természetes úton keletkezett. Három különböző, egymástól messze eső tó üledékében konzerválódott virágpor vizsgálata során kiderült, hogy mindhárom tóban (a szováti, gyekei és mezőzáhi tavakban), azonos üledékszintekben ugyanazoknak az erdőalkotó fáknek a virágpora rakódott le. Így például a Szováti-tó üledékében 250 cm mélyen kevert tölgyes (ebben a tölgyfajok mellett sok hárs és szil volt), mogoró és lucfenyő virágporát találtak. Ez kétségtelenül a jégkorszak utáni meleg-száraz időszakra utal. Ennek az időszaknak az embere pedig éppen élelmének és védelmének biztosítására települt a már meglevő nagyobb mezősegi tavak köré. Kétségtelen viszont az is, hogy néhány, a közelmúltban még meglevő vagy jelenlegi kisebb tavat a történelmi időkben hoztak létre.

A ma is létező, aránylag nagy kiterjedésű 14 mezősegi tó egy részét halászati művelésbe vonták. Így a lehalászás érdekében a víz lefolyását szabályozták, és ugyanakkor gondoskodnak a halászat szempontjából káros növények irtásáról is. A 25 mezősegi tó közül 14 nagyobb felületű. A Füzes-patak vízgyűjtőjében levők közül meg kell említenünk a Katonai-tavat (53 hektár), a Hódos- vagy Cegei-tavat (160 hektár), a vasasszentgyeydi Új-tavat (kb. 60 hektár). A Füzes-patak bal oldali nagyobb mellékpatakja a Bonc-pataka, ennek völgyében alakult ki a kb. 80 hektáros Széki- vagy Sziki-tó, amit Csukás-tónak is neveznek. A Ludasi-patak vízgyűjtőjében legnagyobb a 160 hektáros Mezőzáhi-tó, kisebbek a Báldi-tó (10 hektár), az Ökrös-tó, a Sályi-tó (30 hektár), a Méhesi-tó (20 hektár). A Ludasi-patak jobb oldali mellékpatakjának, a Nagy-pataknak a völgyében van a 60 hektáros Alsó-tó, Mezőtőhát (Täuren) község határában. A Komlód-patak vízgyűjtő medencéjében a legnagyobb a 120 hektáros Madaras-tó, majd nagyságrendben a 60 hektáros Mezőkapusi-tó következik. A Bándi- és az Iklódi-tavak a maguk kb. 20 hektáros felületével, a kisebb tavakhoz sorolhatók. A mezősegi tavak összfelülete kb. 1000 hektár. Egészen más eredetűek a sótömzsök felszínre kerülésének helyein kialakult sós tavak, amilyenek például a szováti Medve-tó, a désaknai, a kolozsi, a tordai és marosújvári tavak.

A természetes feltöltődési folyamat előrehaladásával egyidejűleg, a tavak szegélyéről nagy kiterjedésű nádasok hatolnak a tó belseje

felé, és egyre jobban összeszűkítik annak tükrét. Egyes tavakat már majdnem teljesen benőtt a nádas; ilyenek például a kiscsányi, a kajántói, az apahidai és a szováti tavak.

A mezősegi tavak a haltenyésztés fejlesztése révén fontos élelmezési forrássá válhatnak. Emellett a változatos nagyságú víztükrök, a növényzet, a tavakon úszó és felettük röpködő madárvilág révén a tavak kétségtelenül az Erdélyi-Mezőség turisztikailag is vonzó színpompás elemét jelentik.

A MEZŐSÉG ÉGHAJLATÁRÓL

A Mezőség éghajlata, Köppen beosztása szerint, északi éghajlat, mérsékelt kontinentális jelleggel. Ez azt jelenti, hogy az esőzések általában az egész év folyamán arányosan oszlanak meg. A legtöbb csapadék (a maximum) nyár elején hull. A nyári hőmérséklet nem túlságosan forró; ennek ellenére a lehullott csapadék és a párolgás aránya — különösen szárazabb években — a növényzet vízszükségletének kielégítése szempontjából határozottan nedvességhiányt mutat. Az egyes éghajlati értékekre vonatkozó adatokat az 1. táblázat és az ún. klímadiagramok tartalmazzák (10. ábra).

1. Táblázat

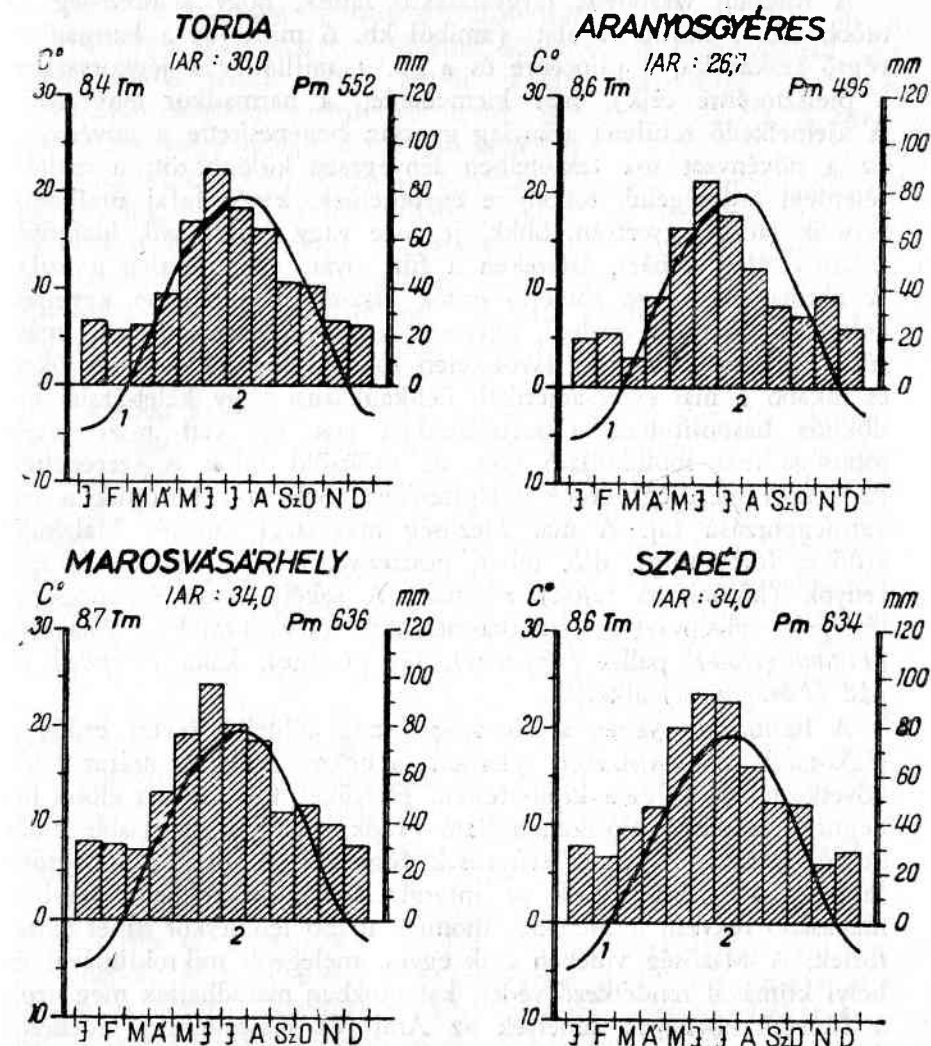
Helység	Tengerszint feletti magasság	Évi közép-hőmérséklet	Abszolút minimum	Abszolút maximum	Évi átlagos csapadék (1896–1956)	Legszárazabb évben	De Martonne-féle szárazsági index
Kolozsvár	320	8,2	–32,5	36,8	613	—	—
Torda	335	8,4	—	—	552	311,5	30
Aranyosgyéres	305	8,7	–32,5	36,8	538	—	28,8
Szabéd	—	8,6	—	—	629	—	32
Marosvásárhely	303	8,7	–32,8	39,0	636	—	34

Ha az évi csapadékmennyiséget osztjuk az évi átlagos hőmérséklet plusz 10 értékkel, egy számot kapunk, amely De Martonne elnevezése szerint „szárazsági tényező” szám (ariditás index). Aranyosgyéres esetében $538 : 18,7 = 28,77$, kikeréktve 28,8. Ez a szám annál nagyobb, minél nedvesebb jellegű az illető vidék éghajlata. A Mezőség esetében ez a szám határozottan az erdős-

sztyepp jellegre utal. Az éghajlatkutatások azt mutatják, hogy a Mezőség déli része szárazabb, északi része nedvesebb jellegű. Ezeknek a kutatásoknak megfelelően egy erdészeti szakemberekből álló kutatócsoport (8, 30, 32) a déli részt szárazabb erdőssztyeppnek, az északit nedvesebb erdőssztyeppnek tekinti (lásd 1. ábra). A déli rész évi középhőmérséklete általában 8—10 C° között változik; az évi csapadék mennyisége kb. 600 mm, de az 1946—1953 évek átlaga 500 mm alatt volt. Az északi rész középhőmérséklete 7—8 C° között, az évi csapadék mennyisége 600 mm felett van. A napi hőmérsékleti ingadozások nagyok, 22—24 C°-ot is elérnek. Az abszolút hőmérsékleti értékek közötti különbség 67,5—71,1 C° (minimum 32,6 Aranyosgyéresen és maximum 38,5 Marosvásárhelyen). Az évi csapadékmennyiség is tág határok között ingadozik. Esős években ez meghaladja a 800 mm-t (pl. 1941-ben Tordán 831 mm-t, Aranyosgyéresen 862 mm-t mértek), száraz években viszont 300 mm alá is esik (például 1943-ban Tordán 311,5 mm-t, Mezőbándon 1947-ben 265,2 mm-t jegyeztek). Ezek az adatok az éghajlat kontinentális jellegét igazolják. Ez az éghajlat általában biztosítja a növények fejlődéséhez szükséges feltételeket; különösen alkalmas a gabonatermesztés szempontjából, de helyenként gyümölcsfákat és szőlőt is eredményesen lehetne termeszteni. A gazdag völgyi és ártéri kaszálók nagy mennyiségű és jó minőségű szénát teremnek. A jelenleg rosszul kihasznált napos lejtők megfelelő rendezése, a takarmánytermő területek gyarapítását és ezáltal az állatállomány lényeges növelését tenné lehetővé. A Mezőség mai mezőgazdasági hasznosítását illetően nem érdektelen tudnunk, hogy az összterület kb. 75%-a intenzív művelés alatt álló szántóföld, kb. 17% rét és legelő, és csak kb. 8% az erdő! Ezért kelt a Mezőség a felületes szemlélőben sztyepp benyomást, holott tulajdonképpen ez a vidék eredetileg is kétségtelenül erdőssztyepp, és csak a mezőgazdasági művelés alakította át kultúrsztyepp jellegűvé.

A MEZŐSÉG MAI NÖVÉNYVILÁGÁNAK ÉS NÖVÉNYZETÉNEK KIALAKULÁSA

A földtani, domborzati és éghajlati viszonyokon kívül a növényzet jelenlegi összetételét lényegesen befolyásolta az a történeti folyamat, amelyen a növénytakaró, a környezeti tényezőkkel együtt, a jégkorszak utáni 10—15 ezer év alatt átment.



10. ábra. Klímadiagramok (55 év átlagértékei)

1. a havi középhőmérséklet menete; 2. havi csapadékmennyiség középértéke

Tm: évi középhőmérséklet; Pm: csapadékmennyiség évi középértéke; IAR: évi szárazságtényező $\left(AR = \frac{PM}{Tm + 10} \right)$. Az aranyosgyéresi klímadiagram az 1940—1956 közötti

időszak adatai alapján készült (2a).

A földtani viszonyok tárgyalásakor láttuk, hogy a Mezőség az utóbbi kb. 7 millió év alatt (amiből kb. 6 millió év a harmadkor végső szakaszára, a pliocénre és a kb. 1 millió év a jégkorszakra, a pleisztocénre esik), már kiemelkedett a harmadkor tengeréből. A kiemelkedő területet aránylag gyorsan benépesítette a növényzet. Ez a növényzet sok tekintetben lényegesen különbözött a maitól. Jelenlegi erdőségeink többnyire egyöntetűek, kevés fafaj uralkodik bennük (tölgy, gyertyán, bükk, jegenye vagy fehérfenyő, lucfenyő, ritkán esetleg a hárs, ártereken a fűz, nyár, éger, esetleg a szil). A harmadkor végén zöldellő erdők viszont még nagyon keverték voltak. Különböző eredetű, egyrészt közép-európai—amerikai, másrészt kaukázusi, ázsiai és távol-keleti rokonságú fajok alkották őket, és inkább a mai észak-amerikai, dél-kaukázusi vagy kelet-ázsiai erdőkhez hasonlítottak. Összetételükben sok faj vett részt; ezek többsége már lombhullató volt, de örökzöld fajok is szerepeltek az akkori mezőségi erdők felépítésében. Sok volt közöttük a rovarmegporzású faj. A mai Mezőség magassági szintjén kialakuló erdőket főleg tölgy, dió, juhar, gesztenye, zelkova és déli jellegű fenyők (különböző fajok) alkották. A sekély tavak és mocsaras térségek növényzetét csillárka-moszatok (*Chara*-fajok), békaszőlő (*Potamogeton*), palka (*Cyperus*), sás (*Carex*), káka (*Typha*) és nád (*Phragmites*) alkották.

A harmadkor végén a Mezőségen még zöldellő kevert erdők a jégkorszak rendkívül zord éghajlata, a hosszú hideg és száraz telek következtében teljesen kipusztultak. Helyüket fokozatosan előbb hidegtűrő fajokból álló lombhullató erdők, majd a magasabb vidékekről leereszkedő erdei fenyvesek foglalták el. Ezek a hidegtűrő fajokból álló erdők csak az interglaciális időszakokban vonultak magasabb fekvésű területekre, ahonnan újabb lehűléskor ismét előretörték. A Mezőség vidékén csak egyes, melegebb mikroklímával és helyi klímával rendelkező védett katlanokban maradhattak meg azok a fűnemű növények, amelyek az Aral- és Káspi-tenger vidékéről és Kelet-Európa déli részéről az eljegesedések közötti felmelegedések (interglaciálisok) idején hatoltak be az Erdélyi-medencébe. A jégkorszak dermesztő hidege kiűzte az Erdélyi-medencéből a melegkedvelő fákat és cserjéket. Ezek a Bánság, Olténia és főleg a Balkán alacsonyabb hegységeiben találtak déli-délnyugati fekvésű, zárt és védett menedékhelyeket, ahol átvészelhették a jégkorszak szigorú éghajlatának kedvezőtlen viszonyait. Az erdő viszont a legzordabb jégkorszak alatt sem tűnt el teljesen a Mezőségről, de ezt az erdőt hidegtűrő fák (főleg erdeifenyő, nyír, éger és fűzfajok, esetleg szórványosan vörösfenyő és kivételesen lucfenyő) alkották. A déli

fekvésű, védett völgykatlanokban az erdő ritkább lehetett, és a gyepszintben melegkedvelő fűnemű növények is meghúzódtak. Az északi lejtők szintén ritkás erdőit majdnem kizárólagosan erdeifenyő, szórványosan vörösfenyő, esetleg törpefenyő alkotta. A gyepszint növényzete hidegtűrő fűneműekből állt.

A jégkorszak vége felé, az éghajlat fokozatos felmelegedésével egyidejűleg, egyre inkább háttérbe szorult az erdeifenyő (*Pinus silvestris*). Helyét először a lucfenyő (*Picea excelsa*), majd lombos fák ritkás csoportjai foglalják el. A lucfenyő később az északi lejtőkre szorult, de valószínűleg itt is csak kisebb csoportokban fordul elő. Az erős napsugárzásnak kitett déli és délnyugati lejtőket szárazságtűrő fűneműek hódítják meg.

A később állandósuló nagyon meleg és száraz éghajlat alatt elszaporodnak a melegkedvelő fák és cserjék. A tölgy, a szil, a hárs az északi árnyékos és átmeneti lejtőkre kényszerül, és itt alkot ritkás erdőket. A melegkedvelő növények előjönnek a délebbi menedékhelyeikről, és észak felé vándorolva elérik nemcsak a Mezőséget, hanem az Északi-Kárpátok előhegyeit is. Ebben a száraz-meleg időszakban (boreális kor) terjed el nálunk, főleg az átmeneti jellegű, keleti és nyugati fekvésű lejtőkön a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), a csertölgy (*Quercus cerris*), a virágos kőris (*Fraxinus ornus*), a fagyal (*Ligustrum vulgare*), a som (*Cornus mas*) és sok más kisebb növésszerű melegkedvelő fa és cserje. A tűzeglápok virágpor-üledékében nagy arányszámmal szerepel a mogyoró virágpora; ezért nevezik a száraz-meleg kort „mogyorókornak” is. A mogyoró minden bizonnyal a tölgy, hárs, szil csoportok körül alkotott nagy kiterjedésű cserjéseket. A napos lejtők, a déli fekvésű oldalak túlságosan meleg és száraz helyi éghajlata és mikroklímája nem kedvezett a fás növényzetnek. Ezeket a termőhelyeket viszont valósággal ellepték és nagy kiterjedésű területeket hódítottak meg a szárazság- és hőtűrő, valamint a nagyfokú napi hőingadozásokat elviselő, sztyepp jellegű fűnemű növények. Közülük különösen az árvalányhaj- és csenkeszfajok figyelemreméltóak. Ebben az időszakban az Erdélyi-Mezőség határozottan erdőssztyepp jellegű. A tájképben az északi lejtők ritkás tölgy-szil-hárs erdői, mogyorósai mellett a napos és átmeneti lejtők árvalányhaj, törpesás és pusztai csenkesz gyepei uralkodtak. E kor évezredei alatt vándoroltak be és terjedtek el nálunk a keleti pusztákról jövő szárazságtűrő fajok, és érkeztek hozzánk a melegkedvelő balkáni (illír, moesiai) és a Földközi-tenger tájékán honos fajok. Ez a száraz-meleg időszak kb. ezelőtt 9000 évvel kezdődött és kb. 3000 évig tartott. Később az éghajlat kezd nedvesebbé válni, de egyelőre még meleg marad.

Ezt az időszakot atlantikumnak nevezik. Ebben az aránylag rövidebb ideig tartó időszakban (kb. 2000 év) terjed el és alkot nagy erdőségeket nálunk a gyertyán (*Carpinus betulus*).

Az általában még meleg éghajlat később kezd kissé hűvösebbé válni. Ez a késői melegkor vagy szubboreális időszak, amely kb. 2500 évig tartott. Ennek a kornak az éghajlata — a bővebb csapadék, az alacsonyabb hőmérséklet — kedvezett a fás növényeknek, és elősegítette az erdők előretörését. A Mezőségen, az északi lejtőkön teljesen zárulnak és hatalmas összefüggő erdőségeket alkotnak a tölgyesek és gyertyános tölgyesek. A melegkedvelő déli származású fák és cserjék (molyhos tölgy, virágos kőris stb.) kezdenek a napos déli, délnyugati lejtőkre vándorolni. A boreális időszak alatt nagy területeket uraló, pusztai jellegű füves növényzet egyre kisebb térségekre szorul, és már csak a déli és délnyugati lejtők különösen meleg felső harmadában marad meg eredeti összetételében. Az éghajlat további romlása, hűvös-csapadékos jellege még inkább elősegíti a tölgyesek és a kevert erdők záródását, kiterjedését, és az igazi sztyeppnövényzet térbeli csökkenését. A hegyvidéken kialakulnak a mai erdőövek. A tölgyesek felett az atlanti kor gyertyánosai helyén — de ennél jóval szélesebb sávon — létrejönnek a mai hatalmas bükkösök, ezek felett a fenyvesek.

Ezelőtt kb. 3000 évvel fellép egy — a földtörténet során addig kevéssé ismert és kevéssé romboló — természetátalakító tényező: az ember. Tevékenysége mind erőteljesebben avatkozik bele a természetes növényzet életébe. Főleg az erdőirtás, az állattenyésztés és a földművelés révén egyre inkább átalakítja és megváltoztatja a tájat. Az ember sokoldalú tevékenysége nyomán fokozatosan csökken az erdőkkel borított terület, és kb. 2000 éve egyre gyarapodnak a füves térségek. Ezeken a térségeken a XIX. század végéig nagy kiterjedésű kaszálók és legelők biztosították az állatállomány takarmányszükségletét. Herman Ottó 1869-ben még ezt írja: „... a mezőség nemcsak az ország gabonatára, hanem roppant kiterjedésű legelőinél fogva az országnak... egyiránt jelentékeny hús-kamrája is, tekintve az ezrek szerint számláló szarvasmarha csordákat s a roppant juhnyájakat...” (Herman Ottó: *uo.*, I. 15. old.) A XX. század kenyérgabona-szükségletének kielégítése végett, különösen az utóbbi évtizedek folyamán, a füves területek nagy részét feltörték, és ezeken ma már intenzív mezőgazdasági termelés folyik. Így érthető, hogy a jégkorszak alatt megtizedelt, majd később a meleg-száraz korban változatosabbá vált természetes növénytakaró egyre kisebb területekre szorult. E területek közül, amelyek főleg fűneműekből álló növényzettel rendelkeznek, A l e x a n-

d r u B o r z a professzor dicséretes tevékenysége eredményeképpen, a természetvédelmi bizottság néhányat (a kolozsvári szénafüveken 8 hektárt, Mezőszovát és Mezőzáh községek határában kb. 3 hektárt) védett területnek nyilvánított.

AZ EMBER TEVÉKENYSÉGE

Az ember természetátalakító tevékenysége eddig főleg három irányban: 1. az erdőirtásban, 2. a legeltetésben és 3. a földművelésben nyilvánult meg és hozott lényeges változásokat a természetes növénytakaró összetételében.

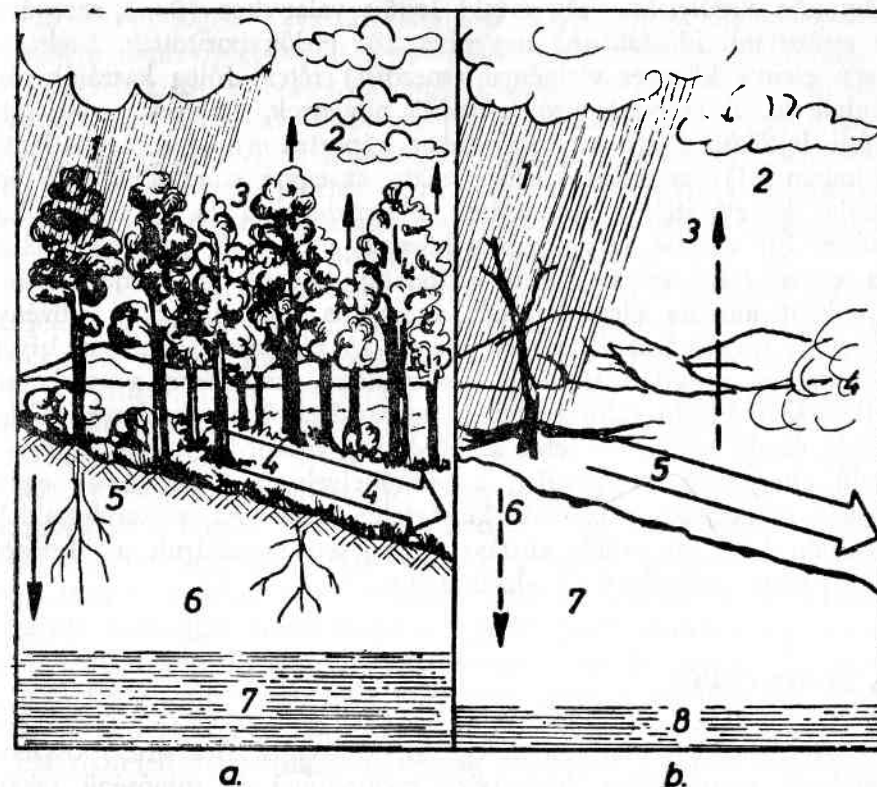
AZ ERDŐIRTÁS

Az erdőirtás az ember egyik nagyon lényeges tájatalakító tevékenysége. A szaporodó lakosságnak egyre több szántóföldre, gyarapodó állatállománya számára egyre több legelőre, kaszálóra volt szüksége. Ezt a szükségletet az ember legegyszerűbben az erdők kiirtása révén tudta kielégíteni. A kiirtott erdők helyén rétek, legelők alakultak ki, amelyek biztosították az egyre gyarapodó csordák, nyájak számára a szükséges takarmányt. Ugyancsak az erdők helyén alakította ki az ember a legtermékenyebb szántóföldeket is. Az erdők túlzott méretű irtása viszont éppen a mezőségi területek termőképességének csökkenését okozta. A természet háztartásában, a Mezőség sajátságos domborzati viszonyai között, az erdőnek igen fontos szerepe van. Ezért próbáljuk megvizsgálni közelebbről egy erdővel borított terület vízháztartását.

Nyilvánvaló, hogy a fák erős párologtatása következtében az erdő feletti légtérben erőteljesebb a páráképződés, tehát nagyobb a levegő páratartalma, és ennek következtében könnyebben indul meg a felhőképződés. Az esők, esetleges záporok csapadéka viszont növényzet által védett talajra hull. Az esőcseppek romboló erejét csökkenti az erdő lombkoronája és teljesen megsemmisítheti az erdő gyep- és mohaszintje. Különösen a mohaszint, nagy víztároló képessége révén, a lehulló csapadék tekintélyes hányadát visszatartja, elraktározza, és ezt a tartalékolt vízmennyiséget fokozatosan továbbítja a talajba, vagy párologtatás útján a levegőbe. A mohák súlyuk 5—15-szörösének megfelelő vízmennyiséget képesek felszívni. Ez azt jelenti, hogy egy kg moha 5—15 liter vizet raktároz, a tőzegmoha (*Sphagnum* sp.) még 25 litert is. Ugyane-

akkor az esőzésekből származó víz, éppen a növényzet víz visszatartó hatása következtében, igen lassan, fokozatosan és kiegyenlítően áramlik a lejtőn lefelé. Ilyenformán az adott térség vízvesztése igen csekély, ezzel szemben majdnem állandó jellegű a talaj mélyebb rétegei felé irányuló szivárgás. Ez elősegíti a talajban a humuszképződést, a humusz viszont vízraktározó képességű anyag, s így hozzájárul a talaj állandó szintű vízkészletének biztosításához. Az elmondottak miatt az erdő alatt aránylag magas a talajvíz szintje. Ez természetesen biztosítja az erdőt alkotó fák megfelelő növekedését is. A talaj és növényzet megfelelő vízellátása kedvezően csökkenti a nyári forróság szárító, perzselő hatását. Így tehát a magasabb talajvíz-szint, a levegő magas páratartalma és az erdő hőmérséklet-kiegyenlítő hatása igen kedvezően befolyásolja a környező területek természetes vagy termesztett növényzetének vízellátási viszonyait is (11a. ábra).

Ezzel szemben az erdőtakarójától megfosztott területen a felmelegedés, valamint a pára- és felhőképződés egyenlőtlen, esetleg hirtelen történik, és ilyenkor viharok lépnek fel. A lezúduló csapadék természetes védőtakarójától megfosztott talajra hull. A talaj felső rétege hamar telítődik vízzel, és a csapadék nagy százaléka (70—80%) a lejtőn elfolyik. Az erős felületi vízáramlás rengeteg talajrészecskét hord el, helyenként kis árkok, majd vízfolyások alakulnak ki, és erőteljesen megindul az eróziós folyamat. A talajba szivárgó víz rendkívül kevés, a humuszképződés elmarad vagy teljesen jelentéktelen, így a talaj, még az északi fekvésű lejtőkön is, egyre szárazabbá válik. Ennek következtében csökken a talajvíz szintje (11b. ábra). Ilyenformán az Erdélyi-Mezőségen is, ahol az évi csapadékmennyiség csak ritkán haladja meg a 600 mm-t (általában ez alatt a szám alatt marad), az erdők kiirtása az egész vidéket szárazabbá tette. Ezzel kapcsolatosan nem kell föltétlenül az éghajlati viszonyok általános romlására, szárazabbá válására gondolnunk (az évi csapadékmennyiség nem csökken!), de amíg az erdő tárolja és hosszú időn keresztül, egyenletesen elosztva adja vissza az egész terület vízgazdálkodása számára a lehulló csapadékot, addig az erdőtlenségre a csapadék 80%-a elvesz, mert hirtelen lefolyik a lejtőkön és felgyülemlik a völgyekben. A völgyekben felgyűlt víz előnti a növényzetet, kiszorítja a talajból a levegőt és elpárologása után (ami aránylag szintén gyorsan megy végbe) visszamaradnak a lejtők talajából kimosott sók s elkezdődik a völgyi talajok elszikesedése. Tehát a vidék nem azért válik szárazabbá, mert csökken az évi csapadék mennyisége — nem! —, hanem azért, mert aránytalan, egyenlőtlen a csapadék évi elosz-



11. ábra. Az erdő talajra és tájra gyakorolt kedvező hatásának vázlatos ábrázolása

a) 1. a csapadék növényzettel borított, védett talajra hull; 2. erőteljes pára- és felhőképződés a növényzet párologtatása által; felhőképződés; egyenletes csapadék-eloszlás; 3. szélcsend az erdő belsejében; 4. lassú, kismértvű, egyenletes felületi vízlefolyás; 5. kedvező humusztartalom, bőséges víztárolás, lassú leszivárgás; 6. talajvédelem — talajmegtartás; 7. a növényzet vízszükségletét kielégítő magas talajvíz-szint

b) 1. a csapadék védtelen talajra hull; 2. az elégtelen párologtatás miatt a pára- és felhőképződés hiányos, a csapadék eloszlása egyenlőtlen; az éghajlat száraz jellegűvé válik; 3. a szél akadály nélkül, szabadon száguld; 4. por- és homokviharok, defláció; 5. hirtelen romboló, erőteljes felületi vízlefolyás; 6. a talaj humusztartalmú rétegét lemosza a víz, a víztárolás elégtelen, gyors és kismértvű a leszivárgás; 7. víz és szél általi talajerózió, talajkiszáradás, terméketlenség; 8. A talajvíz szintje mélyebbre süllyed

lása. Az Erdélyi-Mezőség északi lejtőit valamikor (2—3 ezer éve, a szubatlanti időszakban) nagyrészt zárt erdők borították. Ezek helyén eleinte közepes vízigényű (mezofil) rétek, főleg kaszálók alakultak ki. A szárazságtűrő (xerofil) növények, amelyek a déli fekvésű lejtőkön igazi sztyeppfoltokat képeztek (még a szubatlanti-kumban is!), az erdők kiirtása miatt, az egyre szárazabbá váló éghajlat következtében, áttértek a hegyhátakra és az északi lejtőkre. Így ezekbe az eredetileg közepes vízigényű, mezofil rétekbe is egyre több szárazságtűrő növényfaj települt be, amelyek helyenként annyira elszaporodtak, hogy ma már uralják a növényzetet, és meghatározzák annak jellegét. A növényzet általában híven tükrözi az éghajlati tényezők módosulását, különösen a talaj vízellátásában beálló változásokat. A szárazságtűrő növényeknek a Mezőség északi lejtőin — tehát az eredetileg mezofil termőhelyeken — való elterjedése az éghajlat, a termőhelyek és általában az egész vidék szárazabbá válásának kétségtelen jele. Az elmondottakból kitűnik, hogy az erdők kiirtása lényegesen hozzájárult a Mezőség mai *pusztai jellegének* a kialakulásához.

A LEGELTETÉS

A rétek és különösen a legelők, sajátos florisztikai összetételüknek megfelelően, különböző mennyiségű és minőségű takarmányt teremnek. A legelők biztosítják az állatok számára tavasztól őszig a vitamindús, friss takarmányt, a kaszálók a téli hónapokra szükséges élelmet. Általában egy hektár jó minőségű legelőnek biztosítania kell egy számosállat (egy 500 kg-os nagy háziállat vagy 12 juh) számára az egy legeltetési idő alatt szükséges takarmányát. Igen ám, de egyrészt az állatfajok, sőt fajták igen különböző igényűek lehetnek, másrészt a legelők hozama évenként is igen változó. Ezt a tényt az állatállomány megfelelő fejlesztése érdekében szigorúan figyelembe kell venni.

A déli lejtők növényzetét szárazságtűrő növények alkotják. Ezek takarmányértéke általában csekély, és terméshozamuk is kisebb, tehát kevesebb állatot képesek eltartani, mint az északi lejtők közepes vízigényű növényekből álló, jó minőségű legelői. A déli lejtőkön viszont — amint erre már utaltunk —, tél végén hamarabb olvad el a hó, a talaj korábban felmelegszik, és a növényzet fejlődése, az előző évben felhalmozott tartalékok felhasználásával, hamarabb indul meg. Ezért zöldülnek ki hamarabb a déli lejtők. A növények levélzetének kialakításához azonban nemcsak hő, hanem nedvesség

és idő is szükséges. Tavasszal általában a szükséges talajnedvesség megfelelő mennyiségben áll a növények rendelkezésére. A levélzet kifejlődéséhez 6—8 hét szükséges. Ennyi idő elteltével a növényeknek már olyan jól kialakult levélrendszerük van, hogy különösebb károsodás nélkül képesek elviselni a levélzet egy részének eltávolítását; tehát a levelek egy részének a lerágása nem veszélyezteti lényegesen az egész növény életét. Mezőgazdász kifejezéssel élve: a növények ilyenkor már „bírnak” a legeltetést.

Az északi lejtőkön, tél végén, kora tavasszal, a hóolvadás később kezdődik, a felmelegedés lassúbb, és ezért a növények fejlődése és növekedése később indul meg. Így a levélzet kialakulása csak későbbre várható. Ez a magyarázata annak, hogy a Mezőség körülményei között, az állatokat csak május 10. után volna szabad a legelőkre kihajtani.

Azt is meg kell említenünk, hogy az állatok különféleképpen hasznosítják a legelőt. A szarvasmarha a nyelvvel körülnyalábolja, felső inyéhez szorítja és így tépi le a fűvet. A ló az ajkaival fogja meg és szakítja le a leveleket. A juh és a kecske éles metszőfogaival valóssággal leborotválja a legelőt. Ezért tanácsos egy bizonyos legelőtagon betartani a szarvasmarha-ló-juh sorrendet, mert az első kettő után a juh még talál elég fűvet a legelőn, de a juh után az első kettőnek már semmi legelnivalója sem marad.

Ha tiszteletben tartjuk a növények fejlődését irányító természeti törvényszerűségeket, biztosíthatjuk a legelők magas terméshozamát, illetve fokozhatjuk állattartó képességét.

A Mezőségen sajnos, már nagyon rég a pillanatnyi szükségletek kielégítése volt előtérben. A takarmány általában kevés, és márciusra már erősen megfogyatkozik a tartalék. Ezért március végén, április elején kihajtják az állatokat a déli lejtőkre, ahol az állat már ilyenkor is találhat legelnivalót, és le is rágja a fiatal, fejlődésnek induló levélzetet. Ezzel azonban tönkre is teszi a növényt, mert a gyökértörzsben az előző év folyamán felhalmozott tápanyagtartalékok nem kimeríthetetlenek. A lerágott levelek helyett a növény másokat fejleszt, de ezáltal legyengül, és egy újabb lerágás az egész tövet véglegesen elpusztíthatja. Természetesen az állatok elsősorban a takarmányozás szempontjából értékes növényeket fogyasztják, így ezek fokozatosan kipusztulnak, helyettük és helyükön elszaporodnak a le nem legelt, teljesen értéktelen, esetleg káros, takarmányszennyező, mérges gyomok. A megváltozott növénytakaróval egyidejűleg változnak a termőhelyi viszonyok is, amelyek esetleg még a gyomoknak sem kedveznek, és ilyenformán az egész lejtő elkopárosodhat.

De a kopárosodásnak más okai is vannak!

A legelő állat a hegyoldalakon legelés közben érdekes módon a szintvonalak mentén, többnyire vízszintes irányban halad. Ilyenformán a lejtőkön a sok egymás nyomában haladó állat ösvényeket tapos (3—4. kép). Ezeken az ösvényeken a talaj össze tömődik, a növényzet kipusztul, és megindulhat az erőteljes, gyors erózió. Az ösvények ugyanakkor valósággal felszabdálják a lejtő növényzetét. Ennek az a következménye, hogy a nyári záporok a növények gyökérzetéről könnyen lemosják a talajt. De nemcsak a víz, hanem a szél is elhordja a talajt, és kitakarja a növények gyökérzetét. Világos, hogy az ilyen kitakart gyökérzetű növények nehezen élnek, nincsenek megfelelően rögzítve sem, és az ösvények által felszabdalt területen az egyes gypdarabok a talajjal együtt könnyen lecsúsznak a lejtőn. Így tehát a korai legeltetés, az állatok által taposott ösvények és a gypdarabok megcsúszása következtében a növényzet és termőtalaj elpusztul, és a lejtők teljesen elkopárosodnak (5—6. kép).

A fentiekben vázolt folyamatok eredményeképpen lényegesen csökken a rétek és legelők terméshozama, és az egységnyi terület egyre kevesebb állatot képes eltartani. Az állatok száma viszont egyre nő; ebből az következik, hogy a legelő állat igyekszik minél inkább lerágni a jó minőségű takarmánynövényeket, s ezáltal gyökeresen tönkreteszi a legelő állattartó képességét. Ez, sajnos, nemcsak a Mezőségen, hanem szerte a világon így van! Az Amerikai Egyesült Államok nyugati részén, az állatállomány rohamos növekedése következtében, a legelők eltartó képessége rövid idő alatt több mint felére csökkent (112,5 millió juhegységről* 54 millió egységre). Iránban 66 millió juhegységnyi állat él, a legelők viszont csak 26 millió állat eltartását biztosítják (1960. évi adatok). Indiában 1900 és 1940 között az állatok száma 84 millióról 147 millióra emelkedett, a legelők viszont 49 millió acre-vel** csökkentek.

Ma már természetesen ismerjük azokat a módszereket, amelyek alkalmazásával, figyelembe véve a biológiai törvényszerűségeket, lényegesen növelhetjük a legelők terméshozamát. Ezek közül megemlítendő: 1. a kora tavaszi és késő őszi legeltetés beszüntetése; 2. a legeltetés lényeges korlátozása, esetleg teljes megszüntetése a meredek lejtőkön; 3. a szakaszos legeltetés megszervezése és szigorú alkalmazása; 4. a talajvédő módszerek, eljárások alkalmazása

* 1 juhegység = egy számosállat osztva 14—16-tal.

** 1 acre = 40,5 ár = 4050 m².

az erózióknak kitett és erodált területeken; 5. eső után a legeltetés szüneteltetése; 6. a legelők megfelelő megterhelése; 7. a megfelelő legelő-karbantartási módszerek maradéktalan alkalmazása (trágyázás, felülvetés, fásítás, öntözés, az itatók elhelyezése stb.). Ezeknek a módszereknek a tárgyalása természetesen meghaladja jelen munkánk kereteit.

A FÖLDMŰVELÉS

Az eddig elmondottakból kitűnt, hogy a talaj és a természetes táj legeredményesebb védelmezője az erdő. De sűrű és főleg felületi gyökérrendszerük révén a rétek és legelők fűnemű növényei is megfelelő védelemben részesítik a termőtalajt, amennyiben a növénytakaró folytonosságát nem szakítják meg gondatlanságból és túlterhelésből eredő hézagok. A rétek és legelők fűnemű növényeinek nagy része nemcsak a szél és víz romboló hatását gátolja, hanem kialakítja és fenntartja a termőtalaj legelőnyösebb, ún. „morzsalékos” szerkezetét is.

Az ember, élelmezési szükségleteinek kielégítése végett, egyre gyarapította a művelésbe vont területeket, természetesen elsősorban az erdő, azután pedig a rétek és legelők rovására. A művelés révén viszont az ember megfosztotta a talajt utolsó védőpajzsától, a gyeptakarótól. A termesztett növény (legyen az gabonanemű, szalmaásszárú — búza, rozs, árpa, zab stb. vagy kapás — kukorica, napraforgó, burgonya, répa stb.) az év nagy részében nem takarja teljesen a talajt, azaz szabadon hagyja a termőföld felületének nagy részét. Így a szél és esővíz talajromboló hatása szabadon érvényesül. Különösen nagy arányú lehet a termőtalaj pusztulása az erősebb lejtésű oldalakon. Így a szél és a vizek útján óriási mennyiségű tápanyag sodródik el a tengerbe s ennek arányában egyre szegényebbé válik az illető vidék. A Mezőség tápanyag- és termőtalaj-vesztéségre vonatkozóan csak szórványos adataink vannak. Egyes adatok szerint (35) még a gyepek területeken is aránylag intenzív erózió folyik, amely évente 2—4,5 mm vastag talajréteget távolít el, a vegetációs időszak alatt. A ritka növényzetű részeken ez az elvesztett talajréteg 10 mm-t is elérhet. A szántóföldeken ez a veszteség lényegesen nagyobb. Kiszámították például, hogy Algéria területéről az esős időszak alatt kb. 200 hektár talaj „úszik el” a tengerbe. Az Amerikai Egyesült Államokban a Mississippin évente 650 millió tonna talajt, kb. 62 ezer tonna foszfort, 1 626 312

tonna káliumot, 22 000 000 tonna kalciumot és 5 179 788 tonna magnéziumot szállít a tengerbe.

A Mezőségen különösen káros volt a lejtők hosszában alkalmazott szántás. Így minden barázda egy-egy eróziós csatornaként szerepelt, amelyen a víz rengeteg talajt és tápanyagot hordott le a völgyekbe. Ennek következtében alakultak ki a mezőszéki hegyoldalak szántóföldjein a különböző színű foltok, amelyek kora tavasszal különösen szembetűnők. A mezőszéki gyepek területeken a növényzet alatt fekete színű, szemcsés szerkezetű, humuszban gazdag talajok alakultak ki (degradált csernozjom). A gyepek feltörése után a szántóföldeken meginduló erózió fokozatosan eltávolítja a talaj felső, sötét színű, leggazdagabb szintjét. Minél nagyobb a terület lejtése, annál erőteljesebbek az eróziós folyamatok, és annál gyorsabb a felső, sötét színű talaj lemosódása. A felső szint eltávolítása következtében fokozatosan felszínre kerülnek a mélyebben fekvő sötétbarna, barna, világosbarna majd sárgásbarna talajszintek. A szántóföldek foltossága rendkívül érzékenyen jelzi nemcsak az eróziót, hanem a térség hajlásszögét, lejtését is!

A monokultúra, ugyanazon növénynek évek során át ugyanazon a helyen való termesztése, szintén lényegesen elősegíti az eróziós folyamatot.

A felszántott és kultúrnövényekkel borított föld, különösen ha nem alkalmazzák a megfelelő talajvédő és talajgazdagító agrotechnikai módszereket, ugyancsak hozzájárulhatnak valamely vidék éghajlatának szárazabbá válásához.

Az elmondottakból kitűnik, hogy az ember e három irányú tevékenysége — az erdőirtás, a helytelen legeltetési módszerek alkalmazása, s a termőtalajon folyó nem megfelelő gazdálkodás — szintén lényegesen hozzájárult a Mezőség általános szárazulásához és a tájképet is meghatározó, jellegzetes mai növénytakaró kialakulásához.

II. RÉSZ

A MEZŐSÉG NÖVÉNYVILÁGÁRÓL

A növényvilág elnevezés, amely valamely vidék növényeinek minőségi és mennyiségi összességét foglalja magában, mind a tudományos, mind pedig a népszerűítő irodalomban két fogalom révén szerepel. Ez a két fogalom: a flóra (a növényvilág szűkebb értelemben) és a vegetáció vagy növényzet. Első hallásra úgy tűnik, hogy a két elnevezésnek ugyanaz a tartalma. Ez tévedés volna, bár a két fogalom tényleg kölcsönösen feltételezi egymást és a természetben elválaszthatatlan. Mielőtt a Mezőség flórájának és növényzetének általános vonásait tárgyalnánk, vizsgáljuk meg: mi a különbség a flóra és vegetáció között?

A flóra fogalmán valamely jól meghatározott területen előforduló növényfajok összességét értjük. Egy vidék flórája tulajdonképpen az illető területen előforduló növényfajok felsorolása, pontos leltára! A felsorolást legtöbbször a növényvilágra vonatkozó tudományos rendszer alapján végzik, de az is gyakran előfordul, hogy a flórát feldolgozó botanikus a betűrend szerinti felsorolást tartja célszerűnek. A flóra *alapegysége a növényfaj*. Egy vidék flóráját bemutató munkának tartalmaznia kell a szóban forgó vidéken előforduló minden növényfajt, tekintet nélkül arra, hogy az illető faj ritka, esetleg csak néhány példánya él a tanulmányozott területen vagy pedig tömegesen fordul elő. A felsorolásban a növényfajok a legtöbbször sorszámmal kapnak, és azt is meg szokták jelölni, hogy az illető területen előforduló fajok milyen termőhelyeken (nedves vagy száraz réteken, legelőkön, cserjésben, erdőben, mocsaras helyeken, utak, árkok mentén stb.), milyen földrajzi ponto-

kon élnek (ezen helynévvel megjelölt térséget értünk) és milyen mennyiségben találhatók (nagyon ritkák, ritkák, nem ritkák, gyakoriak, közönségesek vagy tömegesek). A flóra-művekben minden növényfaj végeredményben egy számértékkel szerepel, akár közönséges, gyakori, akár rendkívüli ritkaság. Az illető vidék, amelynek a flóráját egy mű bemutatja, lehet aránylag kis terület és lehet egy ország vagy akár egy egész kontinens. Példaképpen megemlí-tünk néhány flóra-művet. Aránylag kis terület flóráját mutatja be Nyárády E. Gyula: *Enumerarea plantelor vasculare din Cheia Turzii* (A Tordai-hasadék edényes növényeinek felsorolása) című munkája, amely 1939-ben jelent meg, és a Tordai-hasadékban élő 988 növényfaj felsorolását tartalmazza. Ugyancsak kis terület flóráját mutatja be I. Todor: *Flora și vegetația de la Băile sărate Turda* (A tordai sósfürdők flórája és növényzete) című munkája, amely 570 növényfajt sorol fel. Nyárády E. Gyula: *Kolozsvár és környékének flórája* című munkája már 1651 növényfajt ölel fel. Nagyobb terület flóráját ismerteti Al. Borza: *Flora și vegetația văii Sebeșului* (A Sebes völgyének flórája és vegetációja) című munkája, amelyben 1062 vadon termő és 96 termesztett, összesen 1158 növényfajt sorol fel. A Traian Săvulescu és E. I. Nyárády szerkesztésében megjelent *România flórájának* 12 vaskos kötete már kb. 3700 fajt tárgyal részletesen, leírásokkal és fajon belüli egységekkel együtt. A Szovjetunió flórája (eddig 30 kötet jelent meg) kb. 20 000 fajt tartalmaz. Nemzetközi összefogás eredményeképpen folyamatban van Európa flórájának feldolgozása; a 10 kötetre tervezett műből eddig két kötet jelent meg.

A növényzet (vegetáció) fogalmon egy meghatározott vidék növénytakaróját, tehát az illető vidéken élő növényfajok termőhelyek szerinti mennyiségi megoszlását értjük. A növényzet alapegysége a növénytársulás, az asszociáció. A növénytársulások, amint ezt az elnevezés is mutatja, rendszerint több vagy éppen nagyon sok növényfaj egymáshoz való alkalmazkodásán, együttélésén alapulnak, s ezt az együttélést biológiai törvényszerűségek, elsősorban a környezeti tényezők összessége, a termőhely minősége határozza meg. Növénytársulás például egy tölgyes vagy egy gyertyános-tölgyes erdő, egy galagonyás-kökényes cserjés, egy barázdált csenkesz vagy árvalányhaj uralta rét, egy nádas stb. A növénytársulások jelentősen befolyásolják, néha meghatározzák a vidék tájképi jellegét. A flóra szempontjából nem, de a növényzet szempontjából nagyon is lényeges egy-egy faj mennyiségi előfordulása.

A flóra és a vegetáció fogalmak közötti különbséget az alábbi példák révén világítjuk meg. A Mezőség flórájában, Soó Rezső

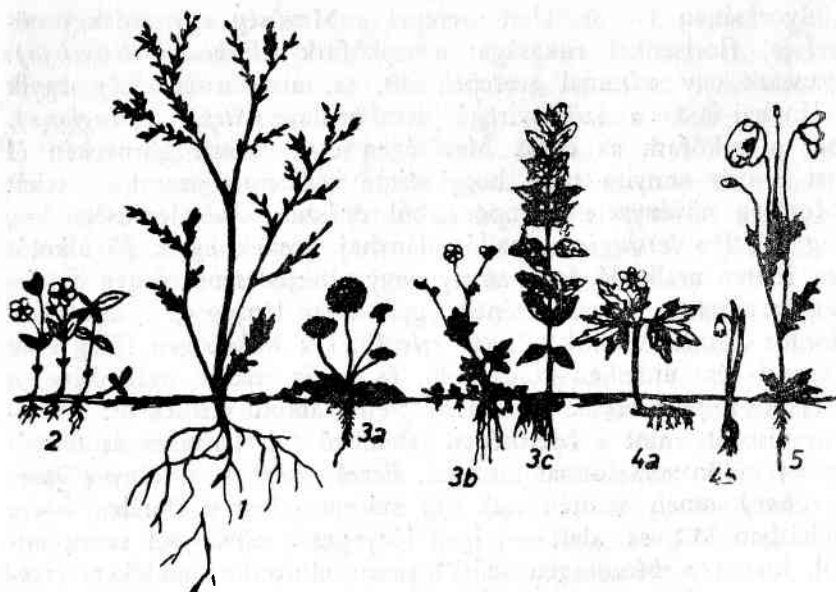
feldolgozásában 14. sz. alatt szerepel a Mezőség egy érdekes növényfaja, florisztikai ritkasága: a csikófark (*Ephedra distachya*). Ugyancsak egy számmal szerepel, 48. sz. alatt a Mezőség egyik árvalányhaj-faja, a szőrösvirágú árvalányhaj (*Stipa lessingiana*). Amíg a csikófark az egész Mezőségen csak Szovát környékén él és itt is már annyira ritka, hogy szinte védelemre szorul — tehát a Mezőség növényzete szempontjából egészen kis jelentőségű —, addig a *Stipa lessingiana*, az árvalányhaj gyepek egyik fő alkotórésze, illetve uralkodó faja, amely nagy elterjedésénél fogva a Mezőség természetes növényzetének egyik igen lényeges, a tájképben is fontos eleme. A bükk (*Fagus sylvatica*) a Mezőségen főleg csak az északi rész erdeiben fordul elő, és itt is inkább szálanként, a gyertyános-tölgyes erdők egyik lényegtelen alkotó elemeként. A flórában viszont, mint a Mezőségen jelenlevő faj, lényeges és természetesen külön sorszámmal szerepel. Ezzel szemben a tölgy (*Quercus robur*), amely szintén csak egy számot jelent a flórában — a fajleltárban 312. sz. alatt —, igen lényeges a növényzet szempontjából, hiszen a Mezőségen szórványosan előforduló erdőket nagyrészt ez a növényfaj építi fel. A nád (*Phragmites communis*) ugyancsak egy szám a flórában (83), de bonyolult összetételű, sok vízi növényből álló, tájképet meghatározó növénytársulást alkot a mezőségi tavakban, a sekély patakok medrében és vízfolyások szélén.

A MEZŐSÉG FLÓRÁJÁRÓL

Mielőtt a flóra általános jellemzésére rátérnénk két alapvető növénytani fogalmat kell tisztáznunk, mint amelyek nélkülözhetetlenek egy vidék flórája összetételének megértéséhez. Az egyik az életforma vagy bioforma, a másik a flóraelem fogalma.

AZ ÉLETFORMA

Az év bizonyos szakában az éghajlati viszonyok annyira kedvezőtlennek válhatnak, hogy megszakítják a növények életműködésének folyamatosságát. Nálunk ilyen időszak a tél, a trópusokon, szubtrópusokon a száraz időszak, a sztyeppvidéken a tél és a nyári száraz, forró időszak. A növények ilyenkor beszüntetik aktív életműködéseiket, és lappangó életű szerveik segítségével vészeli át a



12. ábra. Életforma-típusok Raunkiaer osztályozása szerint:

1. fás szárú növény — fanerofiton; 2. félcserje — chamefiton; 3. évelő növény — hemikriptofiton; 3a. levélrózsás (pl. gyermekláncfű); 3b. indás (kúszó boglárka); 3c. töves (fehér árvacsálán); 4. geofiton; 4a. gyökértörzsszel rendelkező (pl. tavaszi szellőrózsa); 4b. hagymás (pl. hóvirág). 5. egyéves növény (terofiton): pipacs

kedvezőtlen időszakot. Ezeket a lappangó életműködésű szerveket a szaknyelv egyszerűen „áttelelő szerveknek” nevezi. Ez az elnevezés a mérsékelt égöv éghajlati viszonyai között föltétlenül érvényes és főleg a rügyekre vonatkozik. Raunkiaer, dán botanikus az áttelelő szerveknek, a rügyeknek a földfelszínhez viszonyított helyzetét figyelembe véve, a növényeket életforma-típusokba vagy egyszerűen *életformákba* (bioformákba) csoportosította. A fontosabb életformák a következők (12. ábra):

1. Fák (*Phanerophytonok*, rövidítésük Ph vagy MM = Mega- és Mezo-fanerofitonok). Áttelelő szerveik a rügyek, amelyek a jól fejlett, több méter magas törzs elágazásain, hajtásain találhatók, és a talajszint felett több méter magasan helyezkednek el (lucfenyő, bükk, gyertyán, tölgy stb.).

2. Cserjék (*Nanophanerophytonok*, rövidítésük = N vagy NPH = Nanofanerofiton). Az áttelelő szervek, a rügyek szintén a fás száron helyezkednek el, de ez már többször elágazik, általában 2—3 méter magas, és nem haladja meg az 5—6 métert (ilyen a mogyoró, fagyal, kökény, veresgyűrűs som, vadrózsa, galagonya stb.).

3. Talaj felett telelők törpe- vagy félcserjék (*Chamaephytonok*, rövidítésük Ch). Az áttelelő szervek közvetlenül a föld színe felett néhány centiméterrel (kakukkfű, télizöld, meténg stb.) vagy legfeljebb 1—2 cm magasan vannak (pl. áfonya), illetve a rügy a levelekkel együtt telel át (ibolya, orvosi veronika stb.).

4. Félig rejtve telelők (*Hemikryptophytonok* = H). Az áttelelő szervek (a rügyek) változatos alakulású vegetatív szerveken vagy azok védelme alatt, a talaj felszínén vagy közvetlenül a felszín alatt helyezkednek el. Levélrózsák védelme alatt telelnek át például a pitypang és a különböző útifűfajok rügyei. Kúszóhajtásokkal, indákkal telel át például a kúszó boglárka, az erdei szamóca. Közvetlenül a talaj felszíne alatti gyökértörzsekből indulnak ki tavasszal pl. a görvéllyű, az örvös zsálya, a tisztesfű, a földitömjén stb. hajtásai.

5. Rejtve telelők (*Kryptophytonok* = K). Két alcsoportra osztathatók:

a) talajban telelők (*Geophytonok* = G); ilyenek a hagymás (turbanliliom, különböző hagymafajok), a hagymagumós (ősz kikerics) és a gumós (szárgumós: a keltike; gyökérgumósak: a kosborfajok) növények. Ugyanebbe a csoportba tartoznak a talaj mélyebb szintjében élő gyökértörzsszel rendelkező növények, amilyen például a salamonpecsét, a gyöngyvirág, a mezei aszat, a sasharaszt stb.;

b) vízben vagy iszapban telelők (*Hydatophytonok* és *Helophytonok* = HH), amelyek a vízben alámerülten, úszó levelekkel rendelkező vagy a vízből kiemelkedő növények.

6. Kétévesek (*Hemitheophytonok* = TH). Ezek a növények az első évben levélrózsát fejlesztenek, amely áttelel és a következő évben alakul ki a virágot, termést hozó szár. A termések, magvak még ugyanabban az évben levélrózsát fejleszthetnek, de át is telelhetnek (reték, káposzta, murek, petrezselyem stb.).

7. Egyévesek (*Therophytonok* = Th). Csak a termések és magvak révén vészlik át a kedvezőtlen időszakot, maga a növény elpusztul. Ez az alkalmazkodás főleg a sivatagok, puszták, felpuszták és a sztyepek növényeire jellemző.

8. *Epiphytonok* (= E) más növényeken élnek, de nem élősködők. Azt a növényt, amelyen megtelepsznek, közvetlenül nem károsítják, de közvetve mégis árthatnak neki. Ilyenek például nálunk a fák kérgén megtelepülő algák, zuzmók, mohák, a trópusokon a változatos színekben pompázó orchideák.

Valamely terület flórájára nézve rendkívül jellemző az életformák százalékos megoszlása. Ebből sok érdekes következtetés vonható le az illető terület klimatikai tényezőire vonatkozóan, hiszen a flóra összetétele hűen tükrözi az éghajlati körülményeket is.

A FLÓRAELEM

A növényfajok kialakulásuk során alkalmazkodnak az adott környezeti tényezőihez. Valamely növényfaj élettani és alaktani tulajdonságai mellett a fajkialakulás során állandósulnak a környezettel szemben támasztott igényei is. Ezt a fejlődéstörténetileg kialakult igényt egy földrajzilag körülhatárolt terület feltételei elégítik ki. A havasigypár (*Leontopodium alpinum*) a mészkőből felépített hideg éghajlatú magashegység, az árvalányhaj a nyáron napos, forró éghajlatú sztyeppvidék gyermeke. Kialakulása után a növényfaj terjedni kezd, és nagy területeket képes meghódítani, természetesen olyan területeket, amelyek feltételei kielégítik a növénynek a környezettel szemben támasztott igényeit. A növényfajok elterjedésének határt szabnak bizonyos földrajzi tényezők (hegyláncok, sivatagok, tengerek stb.). Így egy bizonyos növényfaj bizonyos földrajzi határok között fordul elő. A faj legtávolabbi földrajzi előfordulási pontjait összekötő vonal egy bizonyos területet határol, amely az illető faj elterjedési területe, areája. Ha több faj elterjedési területét tanulmányozzuk, azt látjuk, hogy az azonos igényű fajok areája többé-kevésbé fedi egymást. Ezek a hasonló vagy majdnem azonos areával rendelkező növényfajok képezik a „flóraelemet”. Így ismerünk eurázsiai, európai, közép-európai elemeket; a Földközi-tenger környéki növényeket a mediterrán elemhez, az Atlanti-óceán partvidékén honosakat az atlanti elemhez soroljuk. A Káspi- és Fekete-tenger környéki fajok a pontusi elemek. Eurázia kontinentális éghajlatú vidékén honosak a kontinentális elemek. Ilyen például a tavaszi hérics, a törpe sás, a barázdált csenkesz stb. Valamely kisebb területen született és csak azon a területen előforduló növényt bennszülött fajnak: endemikus fajnak vagy egyszerűen endemizmusnak nevezzük.

Ilyen endemizmus például kizárólagosan a Királykőn élő királykői szegfű (*Dianthus callizonus*), amely sehol máshol nem fordul elő, vagy a Nyugati-Sziget-hegység mészsíkláin élő berkenye (*Sorbus dacica*), amelyet Borbás Vince kolozsvári botanikus professzor fedezett fel, és nevezett el.

A flóraelemek nagyobb egységekbe a flóraelem csoportba sorolhatók. A valamely vidék flóráját felépítő flóraelemek százalékos megoszlásából érdekes következtetéseket vonhatunk le az illető vidék éghajlatára és flórájának kialakulására vonatkozóan.

A Mezőségen a florisztikai kutatások J. Ch r. G. Baumgarten segesvári orvos-botanikus munkássága révén már a múlt század elején elkezdődtek. Sok nagynevű botanikus (Schur Ferdi-

nand, Fuss Michael, Ercsei József, Wolff Gábor, Janka Viktor, Porcius Florian, Landoz János, Kánitz Ágoston, Simonkai Lajos, Péterfi Márton, Prodan Iuliu, Borza Alexandru, Pop Emil, Nyárády E. Gyula, Soó Rezső és mások) munkájának eredményeképpen a Mezőség flórája eléggé jól ismert. Soó Rezső: A Mezőség flórája című munkájában 1370 növényfajt sorol fel, de ez a szám magában foglalja a ritkább előfordulású és néha kevésbé jellemző keverék fajokat is. Ezek nélkül a flóra 1287 fajt ölel fel. Az 1287 faj bioformák szerinti százalékos megoszlása a következő:

2. Táblázat

Életformák	Faj	%
Fák és cserjék (1. és 2. csoport: <i>Phanerophytonok</i>)	82	6,39
Talaj felett telelők (3. csoport, <i>Chamaephytonok</i>)	32	2,49
Félig rejtve telelők (4. csoport, <i>Hemikryptophytonok</i>)	662	51,61
Talajban telelők (5a. csoport, <i>Geophytonok</i>)	139	10,83
Vízben, iszapban telelők (5b. csoport HH)	67	5,22
Két- és egyévesek (6. és 7. csoport TH és Th)	301	23,46
Epifitonok (8. csoport)	4	0,31

A terület fátlanságát és az erdők szegényes összetételét tükrözi az első két csoport aránylag kis százaléka. A talaj felett telelők száma is kicsi. Igen jelentős viszont a talajban telelők (*Geofitonok* 5a. csoport) aránylag magas száma. Ennek a csoportnak a növényei főleg a sztyepek és a puszták éghajlati körülményeihez alkalmazkodtak; a kedvezőtlen időszakot (a zord telet és a nyári szárazságot) a talaj védelme alatt vészelik át. Ugyancsak a pusztákon és sztyepeken uralkodó feltételekhez alkalmazkodtak az egy- és kétéves növények (6. és 7. csoport). Ezeknek a növényeknek aránylag igen magas száma (301 faj) és százaléka (23,46%) kétségtelenül a mezősegi flóra sztyeppjellegét igazolja. A félig rejtve telelők (H) magas száma (662 faj) és százaléka (51,61%) viszont a mezősegi flórának lényegében a közép-európai flórával való közeli rokonságát mutatja, és egyben a fűnemes növényzettel borított területek széles elterjedésére is utal.

Tehát a bioformák százalékos összetétele alapján a Mezőség flórája, lényegében közép-európai vonása mellett, kétségtelenül tükrözi

az éghajlat kontinentális jellegét és a kelet-európai sztyeppnövényzettel fennálló rokonságot is.

A flóraelemek százalékos aránya ugyanezeket a megállapításokat támasztja alá. A fajok flóraelem-csoportok szerinti százalékos megoszlása a következő:

3. Táblázat

Csoportok	Röv.	Faj	%
Európai elemcsoport:			
Euráziai elemek	Eua:	380	29,31
Európai elemek	Eu:	165	12,71
Közép-európai elemek	Ec:	108	8,41
Cirkumpoláris elemek	Cp:	101	7,87
Kontinentális elemcsoport:			
Kontinentális elemek	Kt:	131	10,21
Pontusi elemek	P:	67	5,22
Pontus-mediterrán elemek	PM:	51	3,97
Déli jellegűek:			
Mediterrán elemek	M:	92	7,17
Balkáni elemek	Balk:	20	1,57
Bennszülött fajok csoportja:			
Endemikus-kárpáti elemek	End:	28	2,18
Dacikus (Dako-Balkanikus)	D:	10	0,80
Atlanti elemek:	Atl:	3	0,23
Alpin elemek:	Alp:	5	0,38
Kozmopolita elemek:	Kozm:	89	6,93
Adventív elemek (más kontinensből bevándorolt és meghonosodott fajok):	Adv:	37	2,80

A flóra százalékos összetételében az európai elemcsoport magas arányszáma (58,30%) a Mezőség flórájának közép-európai jellegét domborítja ki, a kontinentális elemcsoport aránylag magas százaléka viszont a kelet-európai—pontusi flórával való szoros rokonságot bizonyítja. A déli elemek a jégkorszak utáni meleg időszak alatt vándorolhattak be a Mezőségre. Az adventív elemek és a kozmopoliták egy része a kultúrhatások következtében váltak a mezőségi flóra részeseivé. Az endemizmusok kis száma a Mezőségnek más területekkel fennálló kapcsolataira utal. Ezek az állandó jellegű kapcsolatok kizárták az elszigetelődést, és ilyenformán a saját bennszülött fajoknak a kialakulását. Valamely terület elszigeteltsége kétségtelenül az endemikus fajok kialakulását eredményezi (például a Hawaii-szigetek őserdei flórájának kb. 90%-a bennszülött faj!).

A Mezőség flóráját mennyiségileg, de főleg minőségileg a kelet-európai és ázsiai sztyepp-, illetve pusztai éghajlathoz alkalmazkodott kontinentális és pontusi fajok jellemzik. Ezek valószínűleg a jégkorszak utáni száraz-meleg időszakban vándoroltak be a keleti pusztákról. Csodálatosnak kell elkönyvelnünk és sok vitára adott és ad okot az a tény, hogy sok ilyen kontinentális és pontusi növényfaj nyugati irányú vándorútja során nem lépte át a Mezőség határait, és így elterjedési területük legnyugatibb pontjai a Mezőségen vannak!

Ilyen például a szőrösvirágú árvalányhaj, amely a dél-orosz sztyeppéken, sík területeken is, hatalmas kiterjedésű gyepeket alkotott. A Mezőségen csak a déli, délnyugati fekvésű, tűző napsütésnek kitett meredek lejtőkön találja meg a számára megfelelő életkörülményeket illetve ezeken a termőhelyeken más fajok konkurrenciájának hiányában néha majdnem egyeduralgó. Rövid terméséről (8—12 mm) és tollas szálkájáról aránylag könnyen felismerhető (I. 1.). Ugyancsak a Mezőséghez és ennek árvalányhaj gyepeihez kötött híres ajakos virágú faj a keleti macskamenta (*Nepeta ucrainica* L.) (II. 1.). A Mezőségen csak néhány helyen él (22). Szerencsére nem feltűnő szépségű növény, így remélhetőleg — mivel termőhelye háborítatlan — nem fog kiveszni a Mezőség flórájából. Areájának legnyugatibb pontjait a Kolozsvár környéki lelőhelyek képviselik. A kolozsvári szénafüvek szomszédságában a Gella koporsók, a Pokolköz és a Tekintő tájékán él. Az urali fejvirág [*Cephalaria uralensis* (Murr.) R. et S.] szintén igénytelen, a szárazságot mélyre hatoló karós gyökere révén jól bírja sztyeppnövény (II. 2.). Halványsárga, vajszerű virágai és bőrnemű, osztott, ép szélű levelei vannak. A Mezőségen kívül az Erdélyi-medence más pontjain is előfordul. A Mezőség egyik híres ritkasága a tatárlelleg (*Statice tatarica* L. = *Goniolimon tataricum* L. Boiss) (III. 2.). Neve, akárcsak az urali fejvirágé, arra a területre utal, ahonnan a fajt először leírták, és ahol természetesen gyakori. Ezt a növényt a Mezőségről csak a kolozsvári Meleg-völgyből, Apahida környékéről, Mezőzáh, Mezőtőhát és Vasasszentgotthárd—Pujon tájékáról jelezték. A Mezőségen kívül is előfordul, például a tordai sósfürdő, Gyulafehérvár, Szászsebes, Szerdahely, Vízakna környékén, a szakmunkákban jelzett területek nagy részéről azonban ma már kipusztult. Gyönyörű virágai révén is feltűnő szépségű egy másik ritkaság, amely szintén a Mezőségen éri el elterjedési területének, areájának legnyugatibb pontjait, egy búzavirág- vagy imolafaj, a mezőségi búzavirág (*Centaurea trinervia*) (I. 4.), amely a Mezőségen szerencsére még elég sok helyen előfordul, főleg az árvalányhaj

gyepekben. A kolozsvári szénafüvi védett terület, valamint a Gella koporsók egyik keresett, híres növénye. Egy másik gyönyörű és ritka növény a sárga színű virágokat hozó rutén búzavirág (*Centaurea ruthenica* Lam.) (I. 3), amelyet csak Bós és Mezőör, valamint Apahida, Korpád és Kolozskara közötti térségből említenek, de itt is rendkívül ritka; az irodalomban jelzett több helyről valószínűleg már kipusztult. Ugyancsak ritka a sulymos búzavirág (*Centaurea iberica* Trev.), amelynek fészekpikkelyei tüskések. Ezt Szamosújvár, Szék, Szentgotthárd és Kékes környékéről említi a szakirodalom. Szintén csak a Mezőség határain belül marad egy másik érdekes kontinentális faj, a pompás zsoltina (*Serratula Wolffii* Andrae = *S. coronata* L.) (I. 5). Areájának legnyugatibb pontja a kolozsvári szénafüvi védett területen van. Gyakoribb előfordulását, nagyon szép és érdekes ernyős virágú növény egy kocsordfaj, a *Peucedanum tauricum* M. B. (II. 3), amely mint fajneve is mutatja, krími* növény. Színes, nagy, sárga vagy kékeslila virágokkal pompáznak már kora tavasszal a különböző nőszirm- (*Iris*-) fajok. Ezek közül szintén a Mezőségen éri el legnyugatibb elterjedési pontját az *Iris humilis* M. B. (III. 4). Keskeny leveleivel lényegesen különbözik a többi, száraz gyepekben élő nőszirmfajtól.

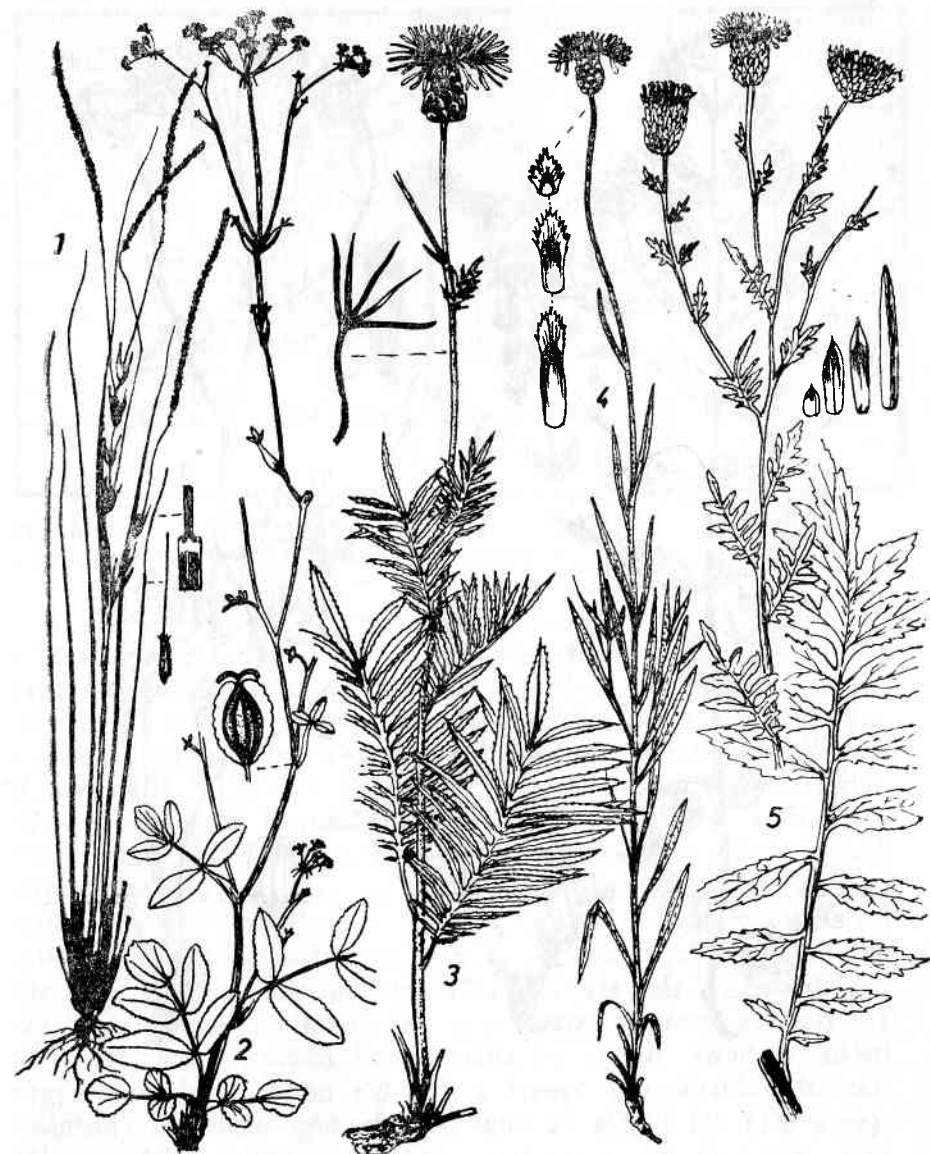
A mezőégi flóra különösen jellemző növényei közé tartoznak a szikes pusztákon, sós területeken élők. Ezek között is vannak olyan kelet-európai, pusztai, pontusi vagy kontinentális fajok, amelyek nyugatra való vándorlásuk során megrekedtek az Erdélyi-Mezőség félsós vagy sós gyepeiben. Ilyen például az útifű-fajokhoz tartozó széleslevelű sziki útifű (*Plantago cornuti* Gouan) (XI. 2), amely hosszú virágzatával a nagy útifűhöz (*P. major* L.) hasonlít, pozsgás, vastag, húsos és más alakú levelei révén viszont lényegesen különbözik tőle. Megemlíthetjük még a *Peucedanum latifolium* (M. B.) DC. (I. 2) nevű növényt, amely érdekes és ritka ernyős faj. Jellegzetes alakú leveleiről könnyen felismerhető. Fehér, néha sötét-rózsaszínű virágai vannak.

* A Krím félsziget latinosított görög neve Tauria.

I–II. tábla. Jellegzetes pontusi és kontinentális növényfajok, amelyek a Mezőségen érik el elterjedési területük legnyugatibb pontjait

A virágok színeinek rövidítése:

bz. — barnászöld; f. — fehér; hs. — halvány-sárga; k. — kék; kl. — kékeslila; l. — lila; lk. — liláskék; lp. — liláspiros; lr. — lilás-rózsaszín; lz. — lilászöld; p. — piros; pl. — pirosaslila; r. — rózsaszín; s. — sárga; sr. — sötét-rózsaszín; szs. — szennyes-sárga; vs. — vajsárga; z. — zöld; zb. — zöldesbarna



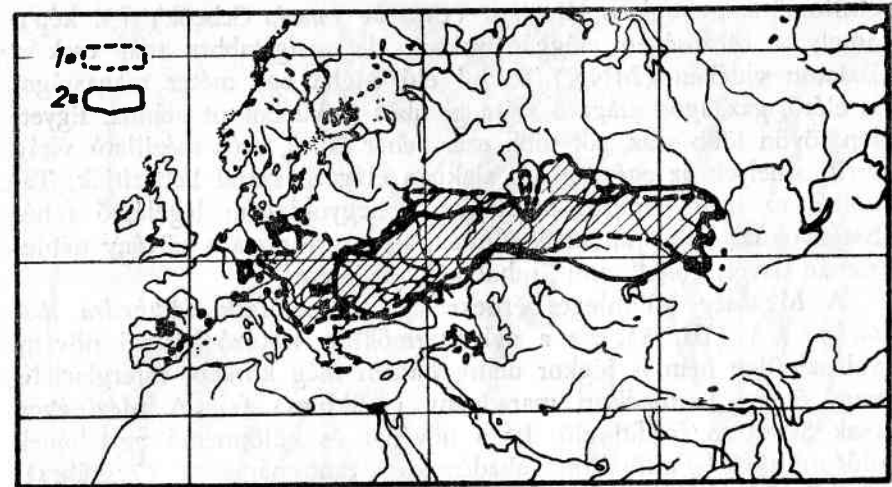
I. tábla.

1. szőrös virágú árvalányhaj (*Stipa lessingiana*); termése és a levél nyelvecskéje; 2. széleslevelű vagy sós kocsord (*Peucedanum latifolium*), f. (r.) és termése; 3. rutén búzavirág (*Centaurea ruthenica*), s. és egy virága; 4. mezőégi búzavirág (*Centaurea trinervia*), lr. és fészekpikkelyei; 5. pompás zsoltina (*Serratula Wolffii*), pl. és fészekpikkelyei



II. tábla.

1. keleti vagy ukrán macskamenta (*Nepeta ucranica*), k. és csészéje; 2. urali fejvirág (*Cephalaria uralensis*), vs.; egy virágpikkelye és termése; 3. keleti kocsord (*Peucedanum tauricum*), hs. és termése



13. ábra.

1. A tavaszi hirc és 2. a volgai hirc elterjedési területe (aréja) (H. Meusel nyomán)

A száraz-meleg időszak alatt néhány kontinentális és pontusi faj a Mezőségen túl eljutott a Pannóniai-síkságra, egyesek a Dunántúlra vagy a delibláti homokpusztákra. A kolozsvári szénafüvi védett terület egyik híres ritkasága, a kora tavasszal virágzó kis liliomféle, a tavaszi kikerics [*Bulbocodium versicolor* (Ker. Gawl.) Spreng. = *B. vernum* L.] (III. 1). Ez a növény, amely hasonlít az őszi kikericshez, a Magyar Népköztársaságban, az Alföldön és a Nyírségben is él, és kétségtelenül a jégkorszak utáni száraz-meleg időszak sztyeppéinek maradványa. Egy másik híres mezősi növény a Volga menti hirc (*Adonis volgensis* Stev.) (III. 5) — amely Erdélyben csak a kolozsvári szénafüveken terem — szintén lejutott az Alföldre bár itt is csak igen kis területről ismeretes. Ha már a hircsőről van szó, megemlítünk egy másik fajt is, a tavaszt (*Adonis vernalis* L.) (VII. 3), amely szintén kontinentális faj ugyan, azonban sokkal nagyobb területen fordul elő (pl. a Német Demokratikus Köztársaságban) és sokkal gyakoribb is, mint az előbbi faj (13. ábra). Március végén, április elején nagy, aranyárga virágaival pompásan díszíti a napos, füves lejtők élénkzöld gyepeit.

A zsályafajok közül szintén túljutott a Mezőség határain (a Magyar Népköztársaságban és Szlovákiában is előfordul) a bókoló zsálya (*Salvia nutans* L.) (V. 2). A Mezőségen néha tömeges és bókoló, csüngő, halványlila virágzatával a napos déli, délnyugati lejtők megkapóan különleges dísz. A pontusi fajok közül meg kell

említenünk a buglyos tátorjánt (*Crambe tataria* Sebeők) (9. kép), amely a Mezőségeen eléggé gyakori, de nyugatabbra már csak a Balaton vidékén (MNK) fordul elő. Néha egy méter magasságot is elérő, gazdagon elágazó szára gömbös alakú bokrot utánoz. Egyetlen tövön több száz, sőt több ezer fehér színű, erős mézillatú virág virít, amelyek az egész gömb alakúan elágazó szárat beborítják. Távolról az ilyen virágzó példányok a hegyoldalban legelésző fehér bárányoknak vagy juhoknak tűnnek. Ez magyarázza a növény népies román nevét: „oițe“, ami „juhocskák“-at jelent.

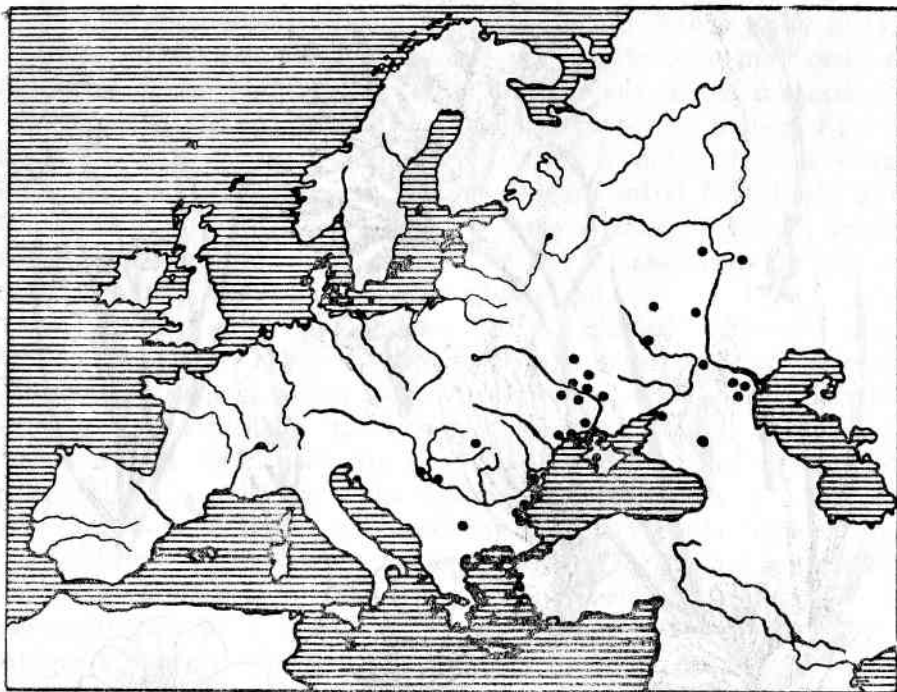
A Mezőség különleges érdekessége a csikófark (*Ephedra distachya* L.) (III. 3). Ez a nyitvatermőkhöz tartozó kétlaki növény valószínűleg nem is jégkor utáni, hanem még korábbi interglaciális vagy éppen harmadkori maradvány (reliktum) faj. A Mezőségeen csak Szováton fordul elő. Itt a növényt és különmemű egyedeinek előfordulását Emil Pop akadémikus tanulmányozta (7. ábra). Az Erdélyi-medencében ez a növény még a Tordai-hasadékban, Gyulafehérvár és Szászsebes között, a Maros bal partját szegélyező hegyeken, Drombár és Lámkerék falvak közelében fordul elő. A Duna-deltában és a Fekete-tenger partvidékén Constantától délre, Agigea környékén tömegesen él. Nyugati és északi vándorútja során a növény eljutott a Duna—Tisza közötti homokbuckák vidékére, a Budai-hegyekbe és a Kis-Alföldre; itt éri el közép-európai elterjedési területének legészakibb pontjait.

A Mezőség egy másik, rendkívüli florisztikai híressége a vékonylevelű bazsarózsa (*Paeonia tenuifolia* L.) (III. 6). A növény elterjedését és növénytársulástani viszonyait. E. Ghişa professzor tanulmányozta (23) (14. ábra).

A Kárpát-medencében csak a mezőzáhi pusztai gyepekben, Moldovița környékén (a Bánátban) és a deliblái homokpusztákon (Jugoszlávia) él. Megszívlelendők azok a sorok, amelyeket Herman Ottó egyik állattani vonatkozású munkájában ennek a növénynek szentel: „Mielőtt hogy a Fauna leírásához hozzáfognék, elvezetem a k. olvasót körülbelül május első napjaiban a Botta-völgybe, mely ez időtájtban a legsajátságosabb s legszebb jelenségek egyikével ékeskedik. A völgy... szintén zsákvölgy s a Mező Záhi nagy tóra nyitva, csekély vízerét belékküldi. A völgy torkolata már magában figyelemre méltó. Kopár talajfoltjait, a sós helyek sajátlagos növénye, a *Salsola kali* szegélyezi, a foltokra a rovarászt meglepi a *Cicindela cheiloleuca* Fisch. nagy sokasága, ugyanaz a rovar, melyet Libériával közösen bírnak. A völgybe érve, buja kaszálókon haladva megpillantjuk a völgy végét, mely rögtön leköti figyelmünket vérpiros színezete következtében. Oda érve egy meglepő



III. tábla. A Mezőségeen ritkán előforduló pontusi és kontinentális fajok; egyesek (2, 4) nem, vagy alig (1, 5, 6) terjednek túl a Mezőségeen. 1. tavaszi kikerics (*Bulbocodium versicolor*), 1.; 2. tatárlelleg (*Goniolimon tataricum* — *Statice tatarica*), 1r.; külső és belső lepellevél; 3. csikófark (*Ephedra distachya*), 2., és egy termésvirágú példány hajtása; 4. törpe nőszirm (*Iris humilis*), 1.; 5. volgai hérics (*Adonis vologensis*), s.; 6. keleti vagy vékonylevelű bazsarózsa (*Paeonia tenuifolia*), p. és termései



14. ábra. A keleti vagy vékonylevelű bazsarózsa terjedése (Ghişa nyomán)

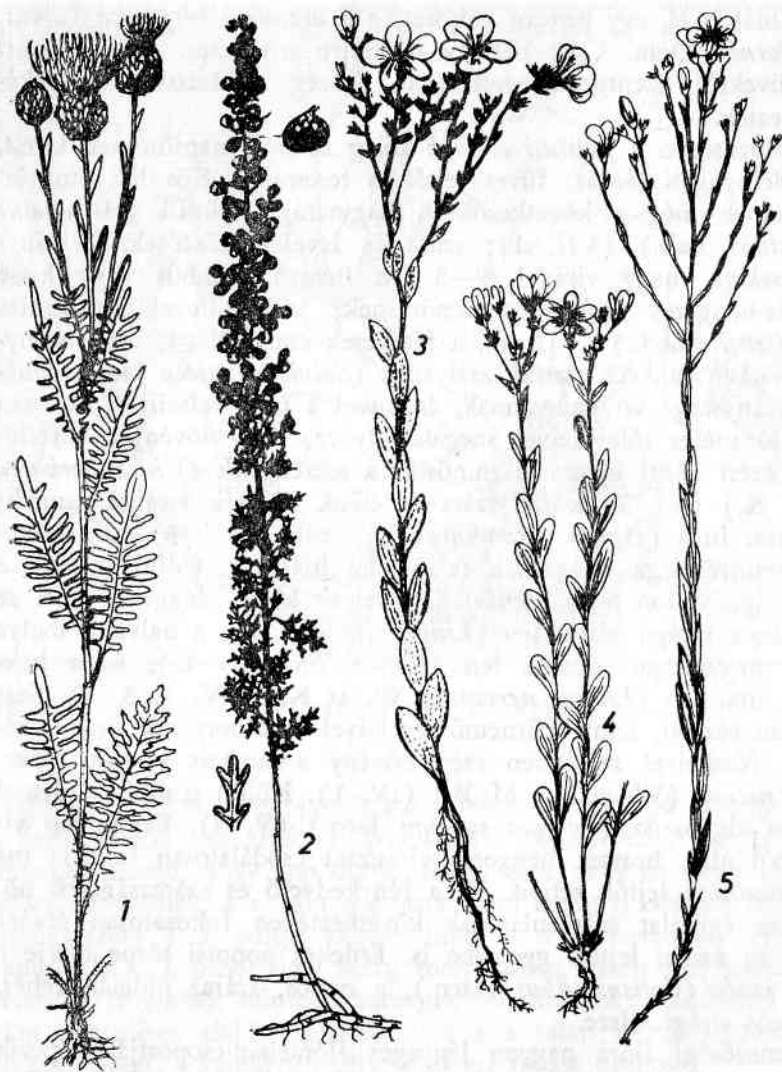
jelenség közepette találjuk föl magunkat, oly meglepő és szép, hogy a legszárazabb szemlélőben is felkölti a képzeletet. A képzelet azt sugallta nekem, hogy épp oly különös, mint jótékony szeszélye vala Flóra istennőnek, a midőn e pusztaszerű egyhangúságban megnyitá bőségszarvát s a völgy végére hinti a vad basarózsát, *Paeonia tenuifolia* L. E bíborvörös virág, mely bojtos, élénkzöld, szálszerűen metszett leveleiből mintegy kaczagva pillant ránk, földibodza módjára, szeszélyes alakú táblákat alkot s a talajt a szó szoros értelmében ellepi, a kedélyre pedig jótékony hatást gyakorol.

... Ha e kis vázlattal eltértem a tudományos értekezés szokásos hangjától, mentsen ki a tünet szépsége, mely a tollat önkénytelenül elragadja.“ (Herman O.: *i.m.* II, VI. köt., 1. füzet, 46. old.). Ma ez a pompás növény a mezőzáhi védett területen és annak környékén még mindig eléggé bőségesen virít. Megjegyzendő, hogy a keskenylevelű bazsarózsnak van telt virágú változata is, ezt helyenként mint különösen pompás dísnövényt termesztik. Egy másik növény, mely az Erdélyi-medencében szintén csak a Mezőségen és

a Delibláton él, egy pozdor változat, a *Scorzonera hispanica* L. var. *strictiformis* Dom. Csak néhány lelőhelye ismeretes. A kolozsvári szénafüvekről, Szentgotthárd, Katona, Kiscég és Mezőzáh környékéről jelezték.

A Mezőségen a *pontusi* elemek főleg az erős napsütésnek kitett, déli, délnyugati száraz, füves lejtőkön teremnek. Közülük említést érdemelnek még a következők: a nagyvirágú csüdfű (*Astragalus dasyanthus* Pall.) (VII. 1); szára és levelei szöszösek, halvány-fehéressárga, nagy virágai 3—5 cm hosszú gömbös vagy kissé gömbös-hengeres virágzatba tömörülnek; a kardlevelű peremizs (*Inula ensifolia* L.) (VII. 4), a fészkesek családjába tartozó, arany-sárga virágú faj. Az osztrák zsályának (*Salvia austriaca* Jacq.) fehérres-halványsárga virágai vannak, és mivel a talaj felszínére szorosan ráboruló széles töleveleivel megakadályozza más növények kifejlődését, ezért káros gyomnak minősül; a meténgnek (*Vinca herbacea* W. et K.) (VI. 2) kúszó szára és élénk liláskék virágai vannak; a pusztai infű [*Ajuga laxmanni* (L.) Benth.] (V. 3) barnán erezett szennyes-sárga virágainak felső ajka hiányzik. Üdítő színűek a nagyvirágú vadon termő lenfajok, amelyek közül eléggé gyakori az arany-sárga virágú sárga len (*Linum flavum* L.), a halvány ibolya színű, nagyvirágú szöszös len (*Linum hirsutum* L.), és a kék-virágú inas len (*Linum nervosum* W. et K.) (IV. 4, 3, 5). Szabályosan osztott, szinte bőrnemű leveleivel és bíborpiros virágú, kékeslila fészkeivel feltűnően szép növény a sugaras zsoltina [*Serratula radiata* (W. et K.) M. B.] (IV. 1). Külön említést érdemel a piros kígyószisz (*Echium rubrum* Jacq.) (V. 4). Élénkpiros virágokból álló, hosszú, hengeres virágzata csodálatosan tarkítja ma is a mezőszegi lejtők réteit. Ez a fénykedvelő és szárazságtűrő növény az éghajlat szárazulásának következtében fokozatosan átvándorolt az északi lejtők gyepeibe is. Érdekes pontusi törpe cserje a fehér zanót (*Cytisus albus* Hacq.), a napos, száraz oldalak fehér, pillangós virágú díszje.

A mezőszegi flóra nagyon lényeges flóraellem-csoportját képezik a *kontinentális* fajok. Ilyenek a gyepeket alkotó csenkesz- (*Festuca*)-fajok; a barázdált csenkesz [*Festuca sulcata* (Hack.) Nym. (*F. rupicola* Heuff.)] (VI. 4), a pusztai csenkesz (*F. valesiaca* Schleich.), a törpe sás (*Carex humilis* Leyss.) (VI. 1); az árvalányhaj-fajok (*Stipa pulcherrima* C. Koch, *S. lessingiana* Trin., *S. joannis* Cel., *S. stenophylla* Czern., *S. capillata* L.). Az említett pázsitfűféléken és sásfajon kívül, ugyanebbe a csoportba tartozik még jó néhány díszes virágú növény, amilyen például a tavaszi hérics (*Adonis vernalis* L.) (VII. 3), az éplevelű vagy réti bérce



IV—V. tábla. A mezőségi száraz gyepekben gyakrabban előforduló, jellegzetes pontusi és kontinentális fajok

IV. tábla.

1. sugaras zsoltina (*Serratula radiata*), lp.; 2. bárányüröm (*Artemisia pontica*), bz.; 3. borzas len (*Linum hirsutum*), lk.; 4. sárga len (*Linum flavum*), s.; 5. inas₂ len (*Linum nervosum*), k.



V. tábla.

1. ezüstös útifű (*Plantago argentea*), z.; 2. bókoló vagy kónya zsálya (*Salvia nutans*), kl., és egy virága; 3. szennyessvirágú infű (*Ajuga laxmanni*), szs.; 4. piros kígyószisz (*Echium rubrum*), p.; 5. pókhálós hangyabogáncs (*Jurinea mollis*), pl.



VI. tábla. A mezősegi száraz gyepekben uralkodó (1, 3, 4), illetve cserjésekben uralkodó (5) vagy előforduló fajok

1. törpe sás (*Carex humilis*), zb.; 2. lombváltó meténg (*Vinca herbacea*), kl.; 3. sikárfű vagy fenyér (*Andropogon ischaemum*), lz.; 4. barázdás csenkesz (*Festuca sulcata* – *F. rupicola*), z.; 5. törpe mandula (*Amygdalus nana* – *Prunus tenella*), sr.; 6. pöngyola csemettyűke (*Campanula sibirica*), lk.



VII. tábla. A mezősegi száraz gyepekben, néha cserjésekben, de a Mezőségen kívül is előforduló növények

1. gyapjas bóka vagy csüdfű (*Astragalus dasyanthus*), hs.; virága és termése; 2. apró nőzirom (*Iris pumila*), l. (s.); 3. tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), s., terméscsoportja és egy termése; 4. kardos peremizs (*Inula ensifolia*), s., és levélcsúcsa; 5. borzas peremizs (*Inula hirta*), s. és fészekörve

(*Clematis integrifolia* L.) (IX. 4), amelynek nagy kék virágai vannak; a szibériai harangvirág (*Campanula sibirica* L.) (VI. 6), a törpe mandula (*Amygdalus nana* L.) (VI. 5), melynek április első felében nyíló, élénk rózsaszínű virágait sajnos árusítják, s ezáltal nagyon is gyérítik a növényt; a lila ökörfarkkóró (*Verbascum phoeniceum* L.), a gumós macskahere (*Phlomis tuberosa* L.), (VIII. 1), a nyúlánk káposzta (*Brassica elongata* Ehr.) (VIII. 2), a halvány sárga virágú kakastaréj [*Pedicularis comosa* L. ssp. *campestris* (Gris.) Jáv.], a homoki pimpó (*Potentilla arenaria* Borkh.); ez utóbbi korán nyíló, élénksárga virágaival tarkítja a kora tavaszi táj színeit.

Néhány kontinentális elem alkalmazkodott az erdei környezethez. Egyesek, mint például az egyenes pimpó (*Potentilla recta* L.), a sátoros margitvirág (*Chrysanthemum corymbosum* L.), a sarlós buvákfü (*Bupleurum falcatum* L.), a szárazabb erdőszéleken, mostoha vízellátású száraz cserjésekben (galagonyás-kökénybokros helyeken) élnek. Más fajok, mint például a molyhos tüdőfű (*Pulmonaria mollissima* Kern.), az erdei szellőrózsa (*Anemone silvestris* L.), közepes vízellátású erdőkben fordulnak elő.

A kontinentális elemek között is sok a sós-szikes talajokhoz alkalmazkodott faj. Ezek közül a Mezőségen gyakori a sziki üröm (*Artemisia maritima* L.) két alfaja: a ssp. *salina* (Willd.) Gams és a ssp. *monogyna* (W. et K.) Gams (XII. 1), a sóvirág vagy sziki lelleg (*Statice gmelini* Willd.) (XII. 2), amelynek tömegesen nyíló virágai augusztus második felében és szeptember elején terjedelmes lila foltokkal tarkítják a szikes területek különben egyhangú növényzetét. A pázsitfűvek közül a sós talajon kialakuló gyepek néha uralkodó növénye a mézpázsit [*Puccinellia distans* (L.) Parl.] (XII. 3).

A pontusi-mediterrán elemek közül gyakoriak és feltűnő színűek: a nagy pacsirtafű (*Polygala major* Jacq.) (IX. 5), rózsaszín-lilás hosszú virágzatával; a nagy sötét-rózsaszín virágú törpe, heverő szárú francia rózsza (*Rosa gallica* L.); a halvány sárga virágú tisztifű (*Stachys recta* L.), a nagy virágzatú magyar here (*Trifolium pannonicum* L.), a fehér virágú szürke müge (*Asperula glauca* L.), valamint a halvány lilás-rózsaszín virágú, vékonylevelű len (*Linum tenuifolium* L.). Késő ősszel jellegzetes képet nyújt a szelek által görgetett ördögszekér (*Eryngium campestre* L.).

A jégkor utáni meleg-száraz időszakban bevándorolt déli (szub-mediterrán) elemek közül meg kell említenünk az apró, fehér, pillangós virágú dárdahekrét (*Dorycnium herbaceum* Vill.), az ezüst-

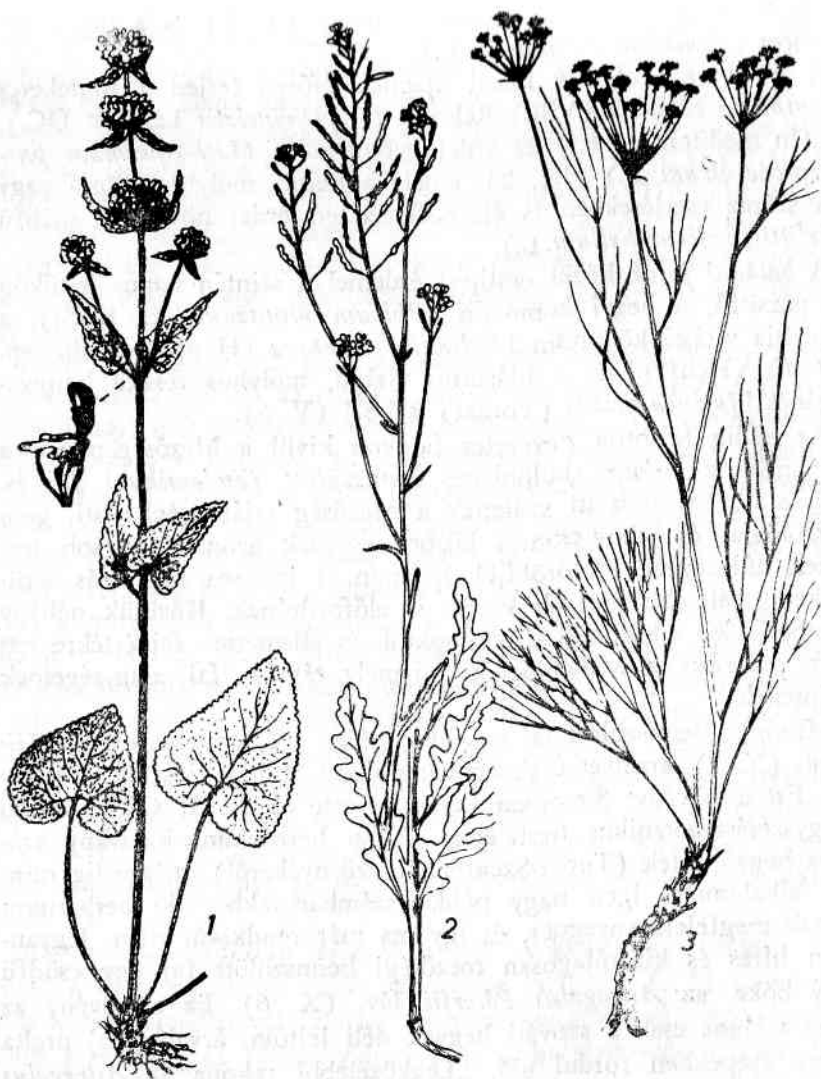
levelű útifüvet (*Plantago argentea* Chaix) (V. 1) és a hegyi gamdort (*Teucrium montanum* L.).

A mediterrán elemek közül újabban erősen terjed a fogtekerics [*Danthonia calycina* (Vill.) Rchb = *D. provincialis* Lam. et DC.]. Szintén mediterrán elem az erdei gyöngyköles (*Lithospermum purpureo-coeruleum* L.) (IX. 2), amely a száraz molyhos tölgy- vagy más száraz cserjésekben is él. Kifejezetten erdei növény a méhfű (*Melittis melissophyllum* L.).

A balkáni fajok közül említést érdemel a szintén napos lejtőkön élő pázsitfű, a hegyi komócsin (*Phleum montanum* C. Koch), a nagy lila virágú kökörcsin [*Pulsatilla montana* (Hoppe) Rchb. ssp. *australis* (Heuff)] és a liláspiros virágú, molyhos fészku hangyabogáncs [*Jurinea mollis* (Torner) Rchb.] (V. 5).

Az eddig felsorolt nevezetes fajokon kívül a Mezőségen honos még néhány egészen különleges bennszülött (endemikus) faj is. Ezek a növényfajok itt születtek a Mezőség sajátos éghajlati, geomorfológiai és talajviszonyai között, egyesek azonban tovább terjedtek, túljutottak szülőföldjük határain, s így ma már más területeken, szélesebb határok között is előfordulnak. Közülük néhány szembevetően elkülönült a rokonoktól, és elismerten faj értékre tett szert, másokat a szakemberek valamely tágabb faj alegységeinek tekintenek.

Mezőségi bennszülött faj egy libatopfélé, a *Chenopodium Wolffii* Simk. (X. 2), amelyet újabban Cimpulung-Moldovenesből is jeleztek. Ezt a növényt Simonkai Lajos nevezte el Wolff Gábor tordai gyógyszerész-botanikus tiszteletére. Több herbáriumi kiadvány számára begyűjtötték (Torda-Szentmihály környékéről), mégpedig minden alkalommal igen nagy példányszámban (kb. 100 herbáriumi lapnak megfelelő anyagot), és így ma már rendkívül ritka. Ugyanilyen híres és kizárólagosan mezőségi bennszülött faj egy csüdfű vagy bóka, az *Astragalus Péterfii* Jáv. (X. 6). Ez a növény az egész világon csak a szováti hegyek déli lejtőin, árvalányhaj uralta száraz gyepekben fordul elő. „Legközelebbi rokona az *Astragalus glaucus* M. B. Odessza vidékén nő” (Nyárády E. Gy.: *Kolozsvár és környékének flórája*, 324. old.). Egészen különleges értékére való tekintettel, a szováti lelőhelyet A. I. Borza professzor természetvédelmi területnek nyilvánította. Egy másik, de alfaj értékű csüdfű, az *Astragalus excapus* L. ssp. *transsilvanicus* (Barth) A. et G. (X. 5). A tőfajtól (amely nálunk nem él) csak kopasz csészéje révén különbözik. Ez is csak néhány helyen terem: Egerbegy, Gerend, Katona-Kiscég, újabban Alvinc környékéről jelezték.



VIII–IX. tábla. Száraz gyepekben, omlásos helyeken (VIII. 2 és IX. 3), száraz cserjésekben előforduló fajok

VIII. tábla.

1. Macskahere (*Phlomis tuberosa*), r., és egy virága; 2. nyúlánk káposzta (*Brassica elongata*), s.; 3. karcsú gurgolya (*Seseli gracile*), s.



IX. tábla.

1. nagy vagy kőrislevelű ezerjófű (*Dictamnus albus*), f. (r.); 2. erdei gyöngyköles (*Liliospermum purpureo-coeruleum*), k.; csészéje és pártája belülről; 3. mezei üröm (*Artemisia campestris*), zb.; 4. réti vagy épelevelű bércse (*Clematis integrifolia*), k.; 5. nagy pacsirtafű (*Polygala major*), lr.



X. tábla. Bennszülött (endemikus) növényfajok

1. erdélyi hangyabogáncs (*Jurinea Simonkaiana* Nyár.), pl.; 2. Wolff-féle libatop (*Chenopodium Wolffii* Simk.), z.; 3. erdélyi zsálya (*Salvia transsilvanica* Schur), l.; 4. sugárzó fejvirág (*Cephalaria radiata* Gris.), hs.; 5. szártalan bóka v. erdélyi csüdfű [*Astragalus excapus* L. ssp. *transsilvanicus*], (Barth) A. et G., s.; 6. mezősegi bóka (*Astragalus Péterfii* Jáv.), hs.

Néhány bennszülött faj Erdély más vidékére is eljutott. Ilyen például a sugaras fejvirág (*Cephalaria radiata* Gris) (X. 4), amely a Mezőségen kívül Erdély déli részein is gyakori, és megtalálták már Karánsebes mellett, sőt Cîmpina és Doftana között is. Egy másik jellegzetes mezősegi növény egy hangyabogáncs-faj, a *Jurinea Simonkaiana* Nyár. (X. 1), amelyet Nyárády E. Gyula nevezett el Simonkai Lajos neves botanikus emlékére. Ez a növény szintén a mezősegi napos lejtők szülötte, s ma már elterjedt majdnem egész Erdély domb- és alacsonyabb hegyvidéki területein. Legdélibb előfordulási helye Déva környéke. Régebben mezősegi-erdélyi endemizmusnak minősítettek egy sóska alfajt (*Rumex patientia* L. ssp. *recurvatus* Rech.), amelyet ma már különálló fajnak minősítenek, *Rumex recurvatus* Rech. néven. Erről a növényről viszont újabban kiderült, hogy az egész ország területén, sőt Magyarországon és Bulgáriában is él. A szamosfalvi, tordai és vízaknai sós vizekben élő tófonálhoz hasonló növény a tengeri fonál (*Ruppia rostellata* Koch.), amelynek nagyobb termésű változatát [var. *obliqua* (Schur) = var. *transsilvanica* (Schur) Soó] szintén mezősegi endemizmusnak tekintettek, s amelyet újabban a Bánátban is felfedeztek.

Élnek a Mezőségen olyan fajok is, amelyek csak itt és a Pannóniai-síkságon honosak. Ilyen növény például egy hagymafaj, az *Allium ammophilum* Heuff., amely a Mezőség napos, pusztafüves lejtőin, az Alföld szárazabb helyein és a Deliblát (Jugoszlávia) homokbuckáin él. Az egész országban, Bulgáriában és Magyarországon is elterjedt kányafűfaj a *Rorippa kernerii* Menyh., amely nedves, szikes helyeken él, és amelyet régebben pannóniai endemizmusnak tekintettek. Románia és Magyarország szikes területeinek közös endemizmusa egy útifűfaj, a *Plantago schwarzenbergiana* Schur, amely nálunk Torda, Aranyosgyéres és Vízakna környékén, nedves-sós helyeken él.

Rendkívül szép, kékeslila színű virágokkal pompázó, az ajakosok családjába (*Labiatae*) tartozó növény az erdélyi zsálya (*Salvia transsilvanica* Schur) (X. 3); szintén a napos lejtők pusztai gyepeinek díszje. Sokáig erdélyi endemizmusnak hitték, újabban azonban felfedezték az Arges folyó völgyében, Boteni község környékén is.

Az endemizmusokon kívül meg kell említenünk olyan fajokat is, amelyek valószínűleg Erdélyben születtek, s amelyek ma már élnek a Balkánon is. Ilyenek a *dacikus*-fajok vagy *kárpát-balkáni* fajok. Ezek közül megemlítjük a Kováts-féle tarsókat (*Thlaspi Kovátsii* Heuff.), a száraz réteken élő érdes szegfűt [*Dianthus puberulus* (Simk.) Kern.] és a vékony gurgolyát (*Seseli gracile* W. et K.)

(VIII. 3), továbbá a nedves rétek lakóját, a bántási borgyökeret (*Oenanthe banatica* Heuff.).

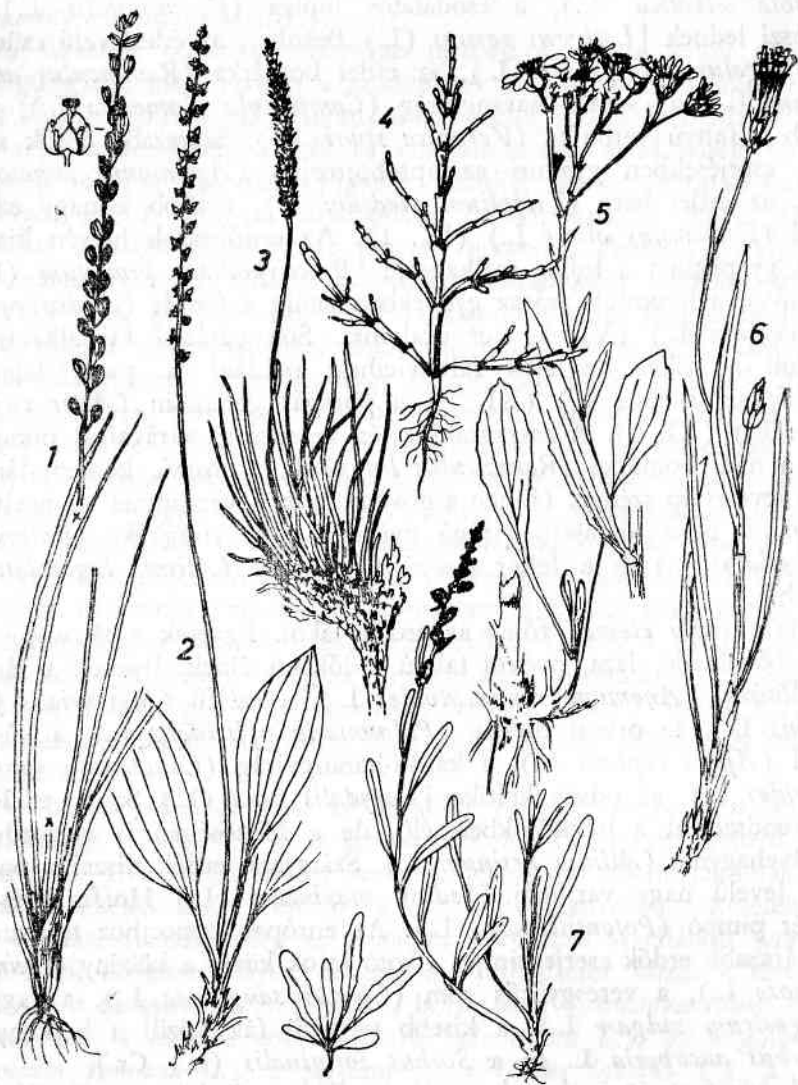
A felsorolt növények többsége részben a napos lejtők pusztai jellegű gyepeinek, részben a szikeseknek a növényei, és mint ilyenek kétségtelenül a jégkor utáni száraz-meleg időszak élő hírmondói — reliktumai. Jelenlétükkel és elterjedésükkel a Mezőség erdős-sztyepp jellegét igazolják. Egyesek közülük igazi sztyeppnövények, amelyek ma a délorosz sztyeppeken és félpusztákon élnek. Ilyen például a *Stipa lessingiana*, *Nepeta ucranica*, *Paeonia tenuifolia*, *Centaurea trinervia*, *Adonis volgensis*, *Peucedanum tauricum*, *Artemisia pontica* (IV. 2) stb. Ezen az alapon viszont még nem lehet a Mezőséget sztyeppvidéknek tekinteni, amint ezt a múlt században gondolták egyesek, éppen a nagy kiterjedésű, fátlan területek miatt is. Ugyanilyen téves az a homlokegyenest ellentétes álláspont is, amely néhány erdővidéki és főleg bükkösökben is előforduló növényfaj alapján az egész Mezőséget erdővidéknek tekint. Él a Mezőségen — igaz, csak a szélein (Kolozsvár, Szamosfalva, Dezmér, Ajton környékén) — néhány kimondottan erdővidéki montán faj, amilyen a narancsvörös hölgymál (*Hieracium aurantiacum* L.) és a ligeti sisakvirág (*Aconitum variegatum* L.). Az elsőt éppen alpin, a másodikat alpin-kárpát-balkáni fajnak tekinti a szakirodalom. Meg kell említenünk még a hegyvidéken gyakrabban előforduló moldvai sisakvirágot (*Aconitum moldavicum* Hacq.), amely kárpáti endemizmus, virágai kékeslila vagy vörös-ibolyás színűek, és hosszú sisakot viselnek.

Az összes elemcsoportok közül a legnépesebb az eurázsiai, amely a mezőségi fajok 29,31%-át tartalmazza. Ez tökéletesen érthető, hiszen ezek azok a növények, amelyek leginkább alkalmazkodtak az északi mérsékelt égöv változó és változatos környezeti feltételeihez. Az eurázsiai elemek főleg az erdők és a közepes vízellátású (mezofil) rétek növényei. Ilyen például a pázsitfűfélék közül a réteken különösen tavasszal gyakori illatos borjúpázsit (*Anthoxanthum odoratum* L.), a csomós ebír (*Dactylis glomerata* L.), az angolperje (*Lolium perenne* L.), a selyemperje (*Holcus lanatus* L.), a réti csenkesz (*Festuca pratensis* Huds.), a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis* L.); a sásfélék közül a mocsári sás (*Carex vulpina* L.), a posvány (*Carex acutiformis* Ehrh.), a parti (*C. riparia* Curt.), a hólyagos (*C. vesicaria* L.), az éles (*C. gracilis* Curt.) és az erdei sás (*C. silvatica* Huds.). A felsorolt növények főleg a mezofil és nedves kaszálókon fordulnak elő. Az erdőkben, erdőirtások helyén kialakult cserjésekben gyakori a kapotnyak (*Asarum europaeum* L.), a turbánliliom (*Lilium martagon* L.), az erdei ibolya

(*Viola silvatica* Fr.), a csodálatos ibolya (*V. mirabilis* L.) a tavaszi lednek [*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.], az édeslevelű csüdfű (*Astragalus glycyphyllos* L.), az erdei boglárka (*Ranunculus auricomus* L.), a csomós harangvirág (*Campanula glomerata* L.), ritkább a fattyú veronika (*Veronica spuria* L.). Szárazabb erdők szélén, cserjésekben gyakori az apróbojtorján (*Agrimonia eupatoria* L.), az erdei here (*Trifolium medium* L.), ritkább a nagy ezerjófű (*Dictamnus albus* L.) (IX. 1). Az erdőirtások helyén kialakult gyepekben a tollas szálkaperje [*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv.], a leromlott száraz gyepekben pedig a fenyér (*Andropogon ischaemum* L.) (VI. 3) jut uralomra. Sok eurázsiai faj alkalmazkodott a szikes területek feltételeihez; például a parti laboda (*Atriplex litoralis* L.) (XI. 7), a pozsgás gerebcsin (*Aster tripolium* L.) (XI. 5). A mocsarak szélén aranyárga virágaival pompázik a nádi boglárka (*Ranunculus lingua* L.); hosszú, keskeny-lándzsás levelei ép szélűek (innen a növény latin neve: lingua = nyelv). Ugyanitt él a rózsaszín virágú gyékény vagy virágkaka (*Butomus umbellatus* L.) és a fehér virágú vízi hídör (*Alisma lanceolatum* With.).

Az európai elemek főleg az erdők lakói. Egyesek a tápanyagokban bővelkedő, laza, nedves talajú erdőkben élnek. Ilyenek a sárga szellőrózsa (*Anemone ranunculoides* L.), a szélfü (*Mercurialis perennis* L.), az orvosi tüdőfű (*Pulmonaria officinalis* L.), a kúszó ínfű (*Ajuga reptans* L.), a kánya-harangvirág (*Campanula rapunculoides* L.), az odvas keltike [*Corydalis cava* (L.) Schw. et K.] és rendszerint a bükkösökben élő, de a Mezőségen is előforduló medvehagyma (*Allium ursinum* L.). Szárazabb erdők díszei a pozsgás levelű nagy varjúháj [*Sedum maximum* (L.) Hoffm.] és a fehér pimpó (*Potentilla alba* L.). Az európai csoportokhoz tartoznak a szárazabb erdők cserjeszintjét alkotó fajok közül a kökény (*Prunus spinosa* L.), a veresgyűrűs som (*Cornus sanguinea* L.), a fagyal (*Ligustrum vulgare* L.), a kisebb termetű fák közül a berkenyék [*Sorbus aucuparia* L. és a *Sorbus torminalis* (L.) Cr.].

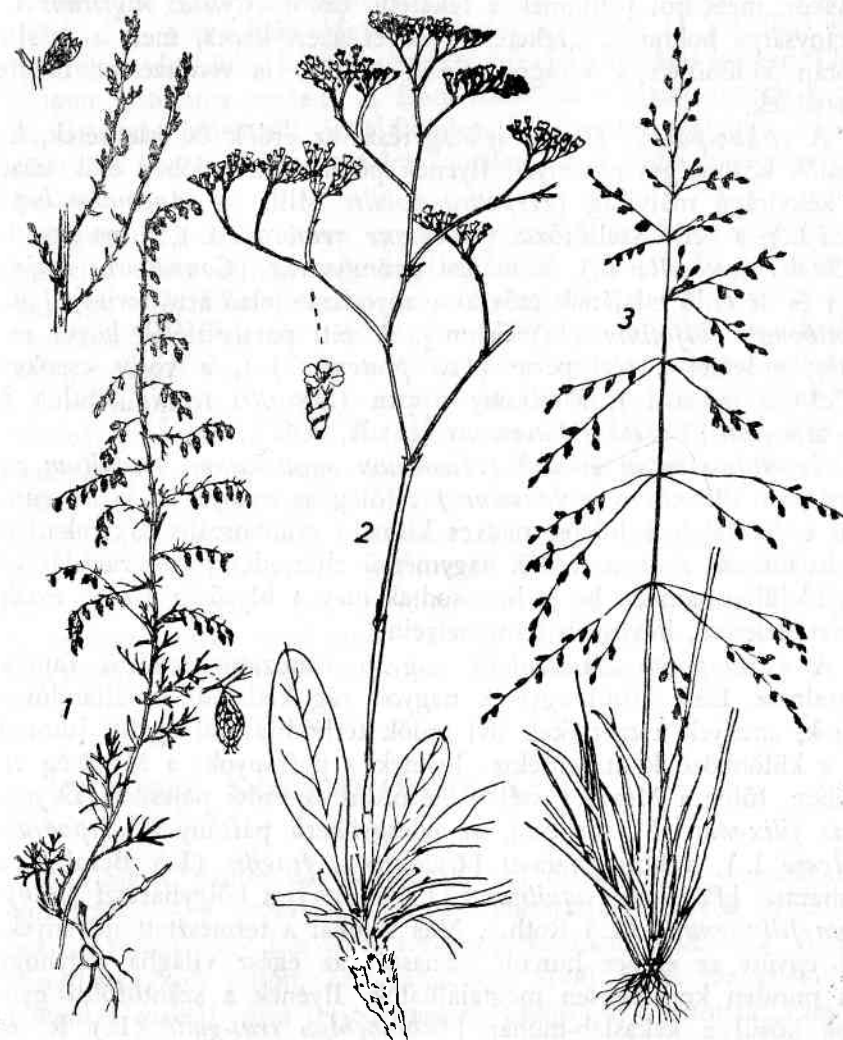
A közép-európai elemek szintén erdőkben és közepes vízellátású réteken fordulnak elő. Az erdő lakói közül közismertek a széleslevelű salamonpecsét [*Polygonatum latifolium* (Jacq.) Desf.], a fogasír vagy fogfű (*Dentaria bulbifera* L.), a sárga árvacsalán [*Lamium galeobdolon* (L.) Nath.], az erdei vagy mandulalevelű kutyatej (*Euphorbia amygdaloides* L.), az erdei galaj (*Galium schultesii* Vest.) stb. A rétek rendkívüli díszé a pirosló here (*Trifolium rubens* L.), néha a 10 centimétert is meghaladó, hosszú, hengeres, bíborpiros virágzataival. Szárazabb erdőszéleken, különösen virág-



XI–XII. tábla. Sós területek jellegzetes növényfajai

XI. tábla.

1. sziki hutsza (*Triglochin maritimum*), z. és virága; 2. széleslevelű sziki útifű (*Plantago cornuti*), z.; 3. keskenylevelű sziki útifű (*Plantago maritima*), z.; 4. sziksófü (*Salicornia herbacea*); 5. sziki v. pozsgás gerebcsin v. sziki csillag (*Aster tripolium*), lk.; 6. sziki v. kisvirágú pozdor (*Scorzonera parviflora*), s.; 7. parti laboda (*Atriplex litoralis*), z.



XII. tábla.

1. sziki üröm [*Artemisia maritima* ssp. *monogyna* (fent), a ssp. *salina*, és fészekvirágzata], fbz.; 2. sóvirág vagy sziki lelleg (*Statice gmelini*), l.; 3. mézpázsit v. harmatperje (*Puccinellia distans*), z.

záskor, messziről föltűnnek a feketéllő zanót (*Cytisus nigricans* L.) aranyárga bokrai; a „feketéllő“ nevet azért kapta, mert a száritás során különösen a virágok, de a levelek is rendszerint megfeketednek.

A *cirkumpoláris* elemek is nagyrészt az erdők és üde rétek, kaszálók közönséges növényei. Ilyenek például az erdőben élők közül a kékvirágú májvirág (*Hepatica nobilis* Mill. = *Anemone hepatica* L.), a berki szellőrózsa (*Anemone nemorosa* L.), a madársóska (*Oxalis acetosella* L.), a májusi gyöngyvirág (*Convallaria majalis* L.) és az erdő talajának erős kisavanyodását jelző árnyékvirág [*Majanthemum bifolium* (L.) Schm.]. A réti pázsitfűfélék közül említést érdemel a réti perje (*Poa pratensis* L.), a vörös csenkesz (*Festuca rubra* L.), a vékony tippan (*Agrostis tenuis* Sibth.) és az aranyzab [*Trisetum flavescens* (L.) R. et S.].

Az *alpin-montán* elemek (*Hieracium aurantiacum*, *Aconitum variegatum*, *Aconitum moldavicum*) s főleg az európai és közép-európai erdei fajok a hűvös, nedves klímájú szubboreális és szubatantikus időszak alatt, az erdők nagymérvű elterjedésével és záródásával egyidejűleg hatoltak be és honosodtak meg a Mezőség északi, északeleti fekvésű, hűvösebb termőhelyein.

A *kozmpopolita* elemcsoport nagyon változatos eredetű fajokat tartalmaz. Ezek közül egyesek nagyon rég kialakult és állandósult fajok, amelyek a mérsékelt övi erdők térhódításával együtt jutottak el a különböző kontinensekre. Ilyenek a páfrányok; a Mezőség erdeiben, főleg a Mezőség szélén előfordul az erdei pajzsika [*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott], az édesgyökerű páfrány [*Polypodium vulgare* L.], a hólyagharaszt [*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.], a sasharaszt [*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn], a hölgyharaszt [*Athyrium filix-femina* (L.) Roth.]. Más fajokat a termesztett növényekkel együtt az ember hurcolt szanaszét az egész világba, úgyhogy ma minden kontinensen megtalálhatók. Ilyenek a szántóföldi gyomok közül a kakasláb-muhar [*Echinochloa crus-galli* (L.) R. et S.], a ragadós muhar [*Setaria verticillata* (L.) Beauv.], a fakó muhar [*Setaria glauca* (L.) P. Beauv.], az egynyári perje (*Poa annua* L.), a porcsinfű vagy madár-keserűfű (*Polygonum aviculare* L.), a fehér libatop (*Chenopodium album* L.), a tyúkhúr vagy csibehúr [*Stellaria media* (L.) Vill.], a vetési konkoly (*Agrostemma githago* L.), a pásztortáska [*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.], a mezei szulák (*Convulvulus arvensis* L.) stb. Más fajok viszont a vízi környezethez való alkalmazkodás következtében terjedhettek el az egész világon. Ilyen például a nád (*Phragmites communis* Trin.), a csetkáká [*Heleocharis palustris* (L.) R. et Sch.],

a békalencse (*Lemna minor* L.), a széleslevelű gyékény (*Typha latifolia* L.), a tavi káka [*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla.] stb.

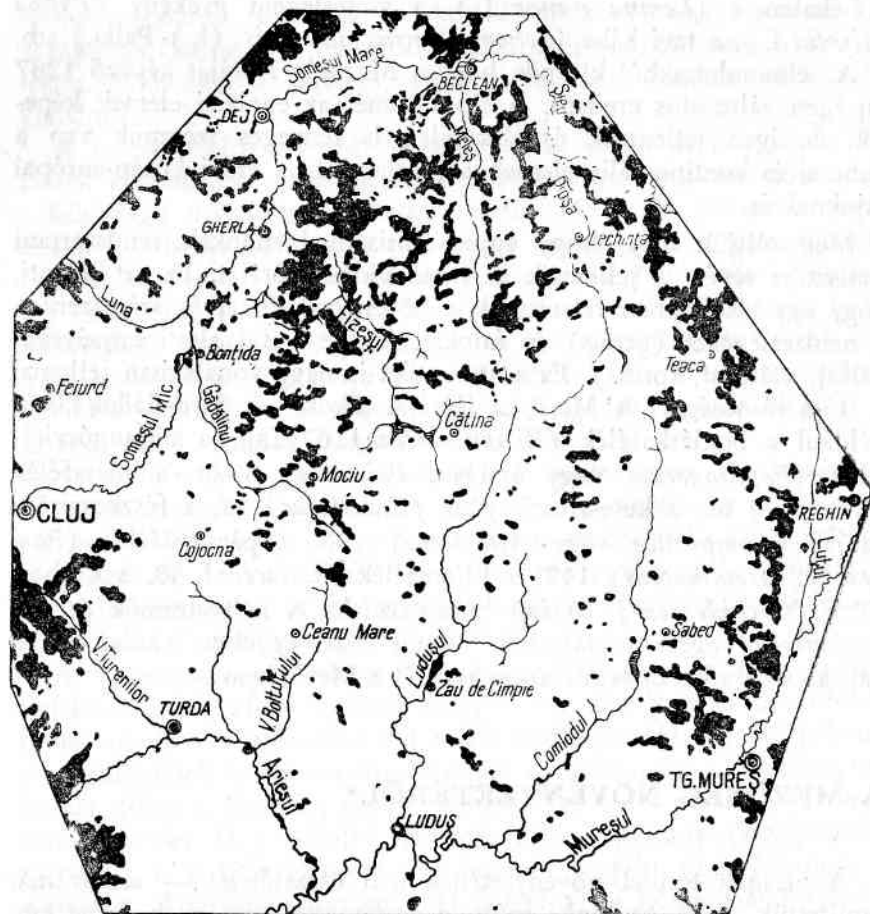
Az elmondottakból kitűnik, hogy a Mezőség flóráját képező 1287 faj igen változatos eredetű. A flóra zömét az euráziai elemek képezik, de igen jellemzők és tájképileg is lényeges szerepük van a pontusi és kontinentális elemeknek, valamint az erdei közép-európai fajoknak is.

Megemlítjük még, hogy egyes florisztikai munkák rendszertani statisztika révén is jellemzik az illető vidék flóráját. Ez azt jelenti, hogy egy táblázatban felsorolják a növénycsaládokat és számszerűen a nemzetségeket (genus) és fajokat, illetve a faj alatti egységeket (alfaj, változat, forma). Ez a statisztika is nagy vonalakban jellemzi a flóra minőségét. A Mezőség flóráját alkotó növénycsaládok közül például a boglárkafélék (*Ranunculaceae*) 67 fajt, a pillangósvirágúak (*Papilionaceae* vagy újabban *Fabaceae*) 82-öt, a rózsafélék (*Rosaceae*) 66, a keresztesvirágúak (*Cruciferae*) 58, a fészkesvirágzatúak (*Compositae* vagy *Asteraceae*) 196, a pázsitfűfélék (*Poaceae* v. *Graminaceae*) 112, a liliomfélék (*Liliaceae*) 38, a kosborfélék (*Orchideaceae*) 20 fajt tartalmaznak. A nyitvatermők (*Gymnospermae*) egész osztályából viszont csak egyetlen vadon termő faj, a csikófark (*Ephedra distachya*) él a Mezőségben.

A MEZŐSÉG NÖVÉNYZETÉRŐL*

A vizsgált terület növényzetének mai összetételét — amint már említettük —, a geológiai múlt, a domborzati viszonyok és az ember közvetlen vagy közvetett tevékenysége határozzák meg. A Mezőség árnyékolt lejtőit, hegyhátaikat kb. 3000 évvel ezelőtt kétségtelenül a mainál jóval terjedelmesebb erdőségek borították. Ezeknek az erdőségeknek nagy részét az ember irtotta ki, és így az egész táj más, erdőtlen, fátlan puszta, illetve valódi sztyepp jellegű ö-

* Az Erdély növényzetére vonatkozó kutatások mai helyzetét híven tükrözi a: *Stadiul actual al cercetărilor fitocenologice din Transilvania* (Az Erdélyre vonatkozó növénycönológiai kutatások mai helyzete) című dolgozat, amelyet Csűrös-Káptalan Margit írt, és amely a Kolozsvári Botanikus Kert kiadványában, a *Contribuții Botanice* 1970-ben megjelent kötetében látott napvilágot. Ebben a dolgozatban egy térkép szemlélteti az intenzíven feldolgozott, térképezett, a kevésbé kutatott és a növénycönológiai ismeretlen területeket (11a).



15. ábra. Az Erdélyi-Mezőség erdőségei (Soó R. nyomán)

tött. Ma már tudjuk, hogy tévedés volna az Erdélyi-Mezőséget fátlansága, erdőtlensége miatt sztyeppnek tekinteni, amikor a vidék tulajdonképpen erdőssztyepp, amelynek arculata éppen az erdők kiirtása következtében tolódott el a sztyepp felé, és vált „kultúr-sztyepp” jellegűvé (15. ábra).

A Mezőség növényzetét a lényeges domborzati viszonyoknak megfelelően két részben tárgyaljuk: külön foglalkozunk a lejtők, domb- és hegyhátak, platók, teraszok és külön a völgytalpak, árterek növényzetével.

A HEGYEK, LEJTŐK NÖVÉNYZETÉRŐL

A Mezőség területének túlnyomó részét, kb. 76%-át a lejtők, domb- és hegyhátak képezik, és csak kb. 24%-kal szerepelnek a völgytalpak, árterületek és az 5°-os lejtés alatti, völgyszéli területek. Ezért először a lejtők és hegyhátak növényzetéről beszélünk. A Mezőség lejtőit és hegyhátait, az ember erdőirtó tevékenysége előtt, különböző összetételű erdők borították, és csak a déli és délnyugati lejtőkön maradtak fenn folyamatosan a száraz-meleg kor óta a valódi sztyeppfoltok. A valamikor kiterjedt erdőségek töredékei ma már csak az árnyékos vagy átmeneti lejtőkön maradtak meg. A cserjések, amelyek az erdőirtások helyén alakultak ki, vagy sávok alakjában a szántóföldek és legelőterületek között maradtak fenn, további jellemzői a mezőségi tájnak.

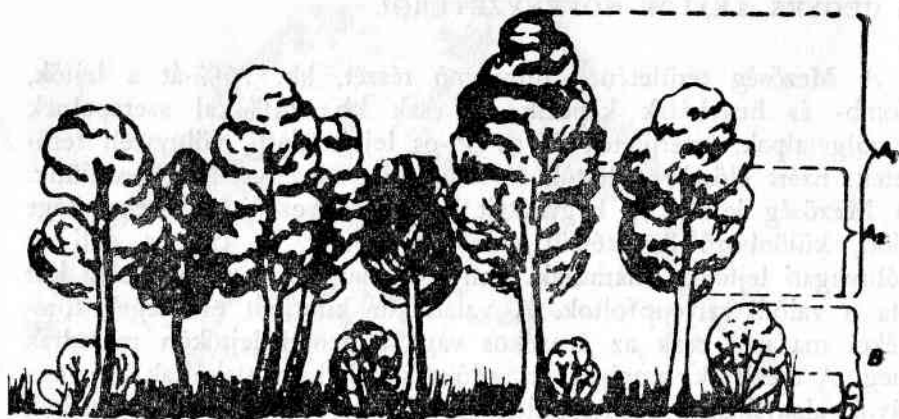
Mivel az erdő valamikor a mezőségi táj lényeges alkotó eleme volt, a növényzet tárgyalását az erdőkkel kezdjük.

A FÁS NÖVÉNYZET

Az erdők

A mezőségi erdőket két nagy növénytársulásba, asszociációba soroljuk, ezek: 1. a kevert tölgyesek és 2. a gyertyános tölgyesek.

1. A kevert tölgyesek [*Quercetum roboris sessiliflorae praerossicum* = *Aceri (tatarici)* — *Quercetum*] a Mezőség jellegzetes erdőségei. Főleg az északnyugati, északi, északkeleti lejtők felső harmadában fordulnak elő, általában kis lejtésű területeken. Csak ritkán vagy egész kivételesen találhatók nyugati, illetve délnyugati vagy déli kitettségben, de ilyenkor rendszerint a lejtők alsó harmadában alakultak ki. A kevert tölgyesek aránylag száraz erdők, mert a lejtők kisebb hajlásszöge miatt az erős napsütés következtében ezekre a termőhelyekre is bőven jut — különösen nyáron — fény- és hőenergia. A mérsékelt övi lombos erdőkben, így a mezőségi kevert tölgyesekben is, általában négy szintet különböztetünk meg (16. ábra): 1. a *lombkorona-szint*; ezt magas törzsű fák alkotják és alsó és felső koronaszintre tagolódhat, a fatörzsek magasságának megfelelően; 2. a *cserjeszint*, amely lehet sűrű, bozotos vagy ritka, és általában 2—3 m (legfeljebb 4 m) magas cserjék alkotják; 3. a *gyepszint*, amelynek záródása a lombkorona és cserjeszint sűrűségének megfelelően igen változatos lehet és 4. a *mohaszint*. Egyes erdőkből egyik vagy másik szint hiányozhat is.



16. ábra. Lombos erdő (pl. tölgyes) színtezettsége:

A₁ = felső lombkorona-szint; A₂ = alsó lombkorona-szint; B = cserjeszint; C = gyepszint; D = mohaszint

A mezősi kevert tölgyesek lombkorona-szintjét különböző fajok alkotják. Ezek százalékos aránya is nagyon változatos lehet. Rendszerint a kocsányos tölgy (*Quercus robur* L. = *Q. pedunculata* Ehrh.) az uralkodó; a sekélyebb talajon, szárazabb, köves vagy sziklás helyeken a kocsánytalan tölgy [*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. = *Q. sessiliflora* Salisb.]. Ezek mellett más fajok is részt vesznek a lombkorona-szint kialakításában. Így meg kell említenünk a csertölgyet (*Quercus cerris* L.) és a molyhos tölgyet (*Quercus pubescens* Willd. = *Q. lanuginosa* Lam.), amelyek majdnem kizárólag a nagyon meleg és száraz termőhelyek lakói és egyúttal jellemzői, ezért főleg csak a nyugati és délnyugati lejtőkön kialakuló erdőkben fordulnak elő. A molyhos tölgy a meleg-száraz időszakban valószínűleg nagyobb állományokat alkotott a délnyugati, északnyugati lejtőkön. Az erdőirtások következtében a Mezőség területén ezek az állományok teljesen kipusztultak, és csak a Mezőség peremvidékével határos helyeken (Kolozsvár — Hója, szucsági erdő, mérai erdő, Miriszló környékén) maradtak fenn kisebb molyhos tölgy állományok. Ugyancsak nagyobb hőigényű, melegkedvelő fa a vadkörte [*Pirus piraster* (L.) Medik.], amelyet az újabb erdővágások alkalmával meghagynak, s így az erdők helyén kialakuló legelőkön mint magános fák elszórtan fordulnak elő, és virágzáskor nagy, fehér bokrétaikkal tarkítják a legelőket. Szintén melegkedvelő fa a vadalma [*Malus silvestris* (L.) Mill.], a vadcsereesznye [*Cerasus avium* (L.) Mnh. = *Prunus avium* L. var. *silvestris* Kirschl.], a

barkóca-berkenye [*Sorbus torminalis* (L.) Cr.], a mezei juhar (*Acer campestre* L.), amelyek ugyancsak hozzájárulnak a lombkorona-szint kialakításához. Ezeken kívül előfordul — néha tömegesen — a kislevelű hárs (*Tilia cordata* Mill.) és a nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos* Scop.). Szórványosan megjelenik a hegyi szil (*Ulmus scabra* Mill.) is.

A mezősi kevert erdők cserjeszintjében gyakori a mogoró (*Corylus avellana* L.), a galagonya (*Crataegus monogyna* Jacq.), a veresgyűrűs som, a kányafa vagy kányabangita (*Viburnum opulus*). Élénkpiros termésével az erdők feltűnően szép őszi díszé a közönséges vagy csíkos kecskerágó (*Euonymus europaea*). Különösen hőigényes cserjék a kökény, a csepleszmegegy vagy sajmegegy (*Prunus fruticosa*), amely általában az erdőssztyepp cserjéseinek, erdőszéleinek jellemző alacsony növésű faja; a vadrózsa (*Rosa canina*), a tatár juhar (*Acer tataricum*), a dudafürt (*Staphyllea pinnata*), a fagyal és az ostorménfa (*Viburnum lantana*).

A kevert tölgyesek gyepszintje rendkívül változatos összetételű; a ritkább korona és cserjeszint a gyepszint szokatlan fajgazdagságát okozza. A mezősi kevert tölgyesek gyepszintjében élő fajok száma megközelíti a 200-at! Természetesen a fajok ökológiai igényei is különbözők.

A lombos fák által biztosított árnyék és nedves talaj kedvező feltételeket teremtett a közép-európai erdei fajok megtelepedése és elterjedése számára. Így aztán gyakoriak azok a növények, amelyek rendszerint más, hűvösebb és nedvesebb erdőkben élnek. Ilyenek például a lombfakadás előtt, tavasszal nyíló virágok közül a hóvirág (*Galanthus nivalis*), a csilla (*Scilla bifolia*) — kis, mélykék, hatágú csillagai az erdők kedves tavaszi díszéi —, a kakasmandikó (*Erythronium dens-canis*), a kapotnyak, a berki szellőrózsa, a sárga vagy bogláros szellőrózsa, a májvirág, a salátaboglárka (*Ranunculus ficaria* = *Ficaria verna*), az odvas keltike, az ujjas keltike (*Corydalis solida*), a tavaszi lednek, a varjúszer vagy farkasszőlő (*Paris quadrifolia*), a mandulalevelű kutyatej, a tüdőfűfajok (*Pulmonaria officinalis*, *P. mollissima*), egy kárpáti endemizmus, a hunyor (*Hebeborus purpurascens*), a csigakél (*Aposeris foetida*) — amelynek leszakított leveleiből, tőkocsányából előszivárgó nedv nyers burgonya szagú —, a sárga árvacsalan, a galambvirág (*Isopyrum thalictroides*) stb. A mezősi erdőkben is honos közép-európai erdőségekben élő fajok közül később virágzik a turbánliliom, több salamonpecsét-faj (*Polygonatum odoratum*, *P. latifolium*) és ibolyafaj (*Viola mirabilis*, *V. silvatica*), a nehézszagú gólyaorr (*Geranium robertianum*), az erdei galaj, az olocsán-csillaghúr (*Stellaria holos-*

tea) és mások. A pázsitfűfélék közül gyakori a gyöngyperje (*Melica nutans*, *M. picta*) és a berki perje (*Poa nemoralis*). Az utóbbi a ritkább tölgyesekben néha tömegesen is előfordul, s ilyenkor távolabbról élénkzöld, gyéresebb gyepeket alkot.

A termőhelyek kedvező hőfeltételei lehetővé tették néhány melegkedvelő, hőigényes faj elterjedését. Ilyenek például a kontyvirág (*Arum maculatum*), a májusi gyöngyvirág, az enyvecske (*Viscaria vulgaris*), a szeplős szegfű (*Dianthus armeria*), a sárga sisakvirág (*Aconitum anthora*), a repcsény (*Erysimum pannonicum*), a nagy varjúháj (*Sedum maximum*), a gyömbér (*Geum urbanum*), az erdei here, a fekete lednek (*Lathyrus niger*), a télizöld meténg (*Vinca minor*), a zsidócserecsnye (*Physalis alkekengi*), a szurokfű (*Origanum vulgare*), a sátoros aranyvirág, a vadcsombor vagy közönséges pereszleny (*Satureja vulgaris*), a sárga gyűszűvirág (*Digitalis ambigua* = *D. grandiflora*), a csormolya (*Melampyrum bihariense*), a gumós vagy sárga nadálytő (*Symphytum tuberosum*) stb.

Ahol a gypesszint megfelelő mennyiségű fényt is kap, ott a társulás felépítésében részt vesznek hő- és fényigényes fajok is. Ezek egyúttal a talaj szárazságát is jelzik. Ilyen faj például az egyenes pimpó (*Potentilla recta*), a fehérszörű zanót (*Cytisus leucotrichus*), az orbáncfű (*Hypericum perforatum*), amely fontos és keresett gyógynövény, a színeváltó tejfű vagy kutyatej (*Euphorbia polychroma*), az erdei mézgás bürök (*Ferulago silvatica*), a méreggyilok vagy vadpaprika (*Cynanchum vincetoxicum*), az erdei gyöngyköles, a zergevirág (*Doronicum hungaricum*), a fehér pimpó, a nagy ezerjófű stb.

A lombkorona-szint helyenkénti ritkasága következtében a gypesszintben olyan hő- és fényigényes fajok is megélnek, amelyek különben a száraz gyepek lakói, és mint az előbbi csoportbeliek, a talaj szárazságát jelzik. Ilyen például a hegyi sás (*Carex montana*), a sokvirágú boglárka (*Ranunculus polyanthemus*), a koronafürt (*Coronilla varia*), a piros gólyaorr (*Geranium sanguineum*), a tetemtoldó vagy napvirág (*Helianthemum hirsutum*), a fehér zanót, az apróbojtorján, a koloncos bajnóca (*Filipendula hexapetala*), a szarvas-kocsord (*Peucedanum cervaria*), a macskamenta (*Nepeta pannonica*), a gumós macskahere, a festő pipitér (*Anthemis tinctoria*) stb.

A kevert tölgyesek levágása után az erdő helyén kialakuló és lassan fejlődő cserjésekben sok fénykedvelő pázsitfűféle is betelepül. Ezek a növények az erdő záródásáig elég tömegesen részt vesznek a gypesszint felépítésében. Ilyenek például a közönséges

típpan, a keskenylevelű perje (*Poa pratensis* var. *angustifolia*), az illatos borjúpázsit, a rezgőfű (*Briza media*), a csomós ebír stb.

A kevert tölgyesek mohaszintjét sok, különböző igényű mohafaj építi fel, amelyek a fatörzseknek közvetlenül a talaj feletti részein telepsznek meg, a talajon csak ritkán képeznek kisebb-nagyobb foltokat.

Ha az erdőirtást leegeltetik, a fiatal tölgy- és más lombos fák csemetéi elpusztulnak, de fennmaradnak a legelést tűrő vagy elviselő szűrős cserjék, amilyen a galagonya, a vadrózsa és a kökény. Így alakultak ki a kevert tölgyesek helyén a kökényes-galagonyás cserjések.

2. A gyertyános-tölgyesek (*Querceto-Carpinetum praerossicum*) rendszerint a mezőségi dombok, hegyek északi, északkeleti lejtőin alakultak ki. A Doboka — Sajgó — Füzesmikola — Szék — Gyulatelke — Vajdakamarás — Feketelak — Uzdiszentgyörgy — Teke — Nagyerce — Sárpatok — Marosvásárhely vonalától délre, ezek az erdők nem gyakoriak, és főleg az északi, északkeleti lejtők alsó harmadában alakulnak ki. A jelzett vonaltól északra gyakoribbak, és az erősebb lejtésű északi oldalak középső és felső harmadában is előfordulhatnak. Az ilyen erdőtársulás csak ott alakulhat ki, ahol a termőhely talaj- és légnedvesség viszonyai kedvezőek, illetve a víz megfelelő mennyiségben áll a növényzet rendelkezésére. Ebből következik az is, hogy ez a társulás sokkal igényesebb a nedvességviszonyokkal szemben, és egyúttal sokkal kedvezőbb vízellátású termőhelyeket is jelez.

A társulás szerkezetét illetően a gyertyános-tölgyesek minden szintje lényegesen különbözik a kevert tölgyesekétől.

A lombkorona-szintből teljesen hiányzanak vagy rendkívül ritkák a melegkedvelő fajok (például a cser, a molyhos tölgy), ezzel szemben tömegesen lép fel a gyertyán, helyenként a rezgő nyár (*Populus tremula*) és szálanként a hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), sőt néhol még a bükk is. A bükk, a hegyi juhar és a rezgő nyár minden bizonnyal a nedves-hűvös éghajlatú, szubatlanti kor idején vándorolt be a mezőségi tájakra, a környező hegységek erdeiből. Az erdő koronaszintjét főleg a kocsányos tölgy, a kocsánytalan tölgy és nagy mennyiségben a gyertyán alakítja ki; helyenként a gyertyán tömeges, szinte egyeduralkodó lehet.

A cserjeszint általában ugyanazokból a fajokból áll, mint a kevert tölgyesek cserjeszintje, de itt ritkábbak vagy teljesen hiányzanak a melegkedvelő fajok, gyakoribbak a mogoró (*Corylus avellana*), a csíkos kecskerágó (*Evonymus europaea*), a kányabangita (*Viburnum*

opulus), a kecskefűz (*Salix caprea*), a lonc (*Lonicera xylosteum*) és a bérce (*Clematis vitalba*). A növényzet számára megfelelő nedvesség- (főleg légnedvesség-) viszonyokat jelez a fák törzsére léggyökerei segítségével néha magasra felkúszó borostyán vagy repkény (*Hedera helix*).

A gypsizintben előfordulnak és néha tömegesek azok a közép-európai erdőségekben gyakori, kora tavasszal virító növények, amelyek a kevert tölgyesekben is megélnek, illetve előfordulnak (hóvirág, szellőrózsa, májvirág, csilla, pirosuló hunyor, kakasmandikó stb.). Jellemző viszont erre a társulásra a szárazságtűrő, fény- és hőigényes fajok hiánya. A lombkorona-szint itt zártabb, a gypsizint sokkal kevesebb fényhez és hőhöz jut, ezzel szemben kedvezőbb a talaj vízellátása, amint ezt több fűnemű növény is jelzi. Ezek közül megemlíthünk néhányat, amelyek a gyertyános tölgyesek gypsizintjét jellemzik. Ilyenek a különböző páfrányfajok: az erdei pajzsika, a hölgyharaszt, a sasharaszt, az édesgyökerű páfrány; a sásfajok közül az erdei sás, a szőszös sás (*Carex pilosa*); más családokba tartozó növények közül a madárfészek (*Neottia nidus-avis*), a sarkvirág (*Platanthera bifolia*), a sisakvirágok (*Aconitum mol-davicum* és *A. variegatum*), a gumós fogasír, a podagrafü (*Aegopodium podagraria*), az erdei tisztesfü (*Stachys silvatica*), a kónyavicsorgó (*Lathraea squamaria*), a fodros gólyaorr (*Geranium phaeum*), a pénzsmaboglár (*Adoxa moschatellina*), a kakukkvirág vagy szúnyogvirág (*Lychnis flos-cuculi*), a kányaszászsa (*Alliaria officinalis* = *A. petiolata*), a pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*), az erdei nefelejcs (*Myosotis silvatica*), a görvélyfü (*Scrophularia nodosa*) stb.

A mohaszint aránylag gazdag és sok (kb. 25—30) fajból épül fel.

A kiírtott gyertyános-tölgyesek helyén eleinte jó minőségű és magas hozamú mezofil kaszálókat, majd bő termésű szántóföldeket alakított ki az ember tevékenysége.

A cserjések

A kevert tölgyesek helyén, de néha a szárazabb jellegű tölgyes-gyertyánosok helyén is, az erdőirtás és legeltetés következményeképpen cserjések alakulnak ki. Ha az illető területen főleg legeltetés folyik, a cserjések elszórt bokrokból állanak, ha viszont a kérdéses helyeket szántóföldi művelésbe vették, a cserjések csak a művelt területek közötti részeken, *sávokban* maradnak meg.

A leggyakrabban előforduló cserjés a kökényes—galagonyás társulás (*Pruneto — Crataegum*). Ebben a társulásban az uralkodó

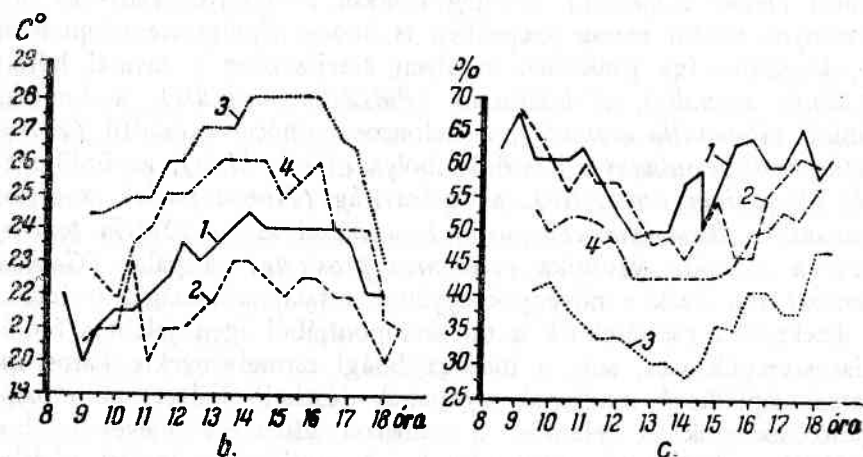
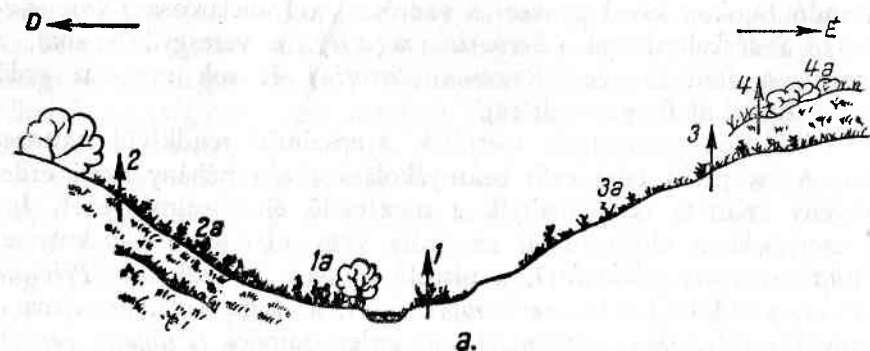
névadó fajokon kívül gyakori a vadrózsa, a franciarózsa (*Rosa gallica*), a sóskaborbolya (*Berberis vulgaris*), a veresgyűrűs som, a fagyal, a festő benge (*Rhamnus tictoria*) és sok más, az erdő cserjeszintjéből fennmaradt faj.

A kökényes-galagonyás cserjések gypsizintje rendkívül változatos. A cserjék a talaj erős beárnyékolása révén néhány igazi erdei növény számára is biztosítják a megfelelő életkörülményeket. Így a cserjésekben előfordulhat az erdei vagy mandulalevelű kutyatej (*Euphorbia amygdaloides*), a pirosuló hunyor, a kankalin (*Primula veris*), a tüdőfü (*Pulmonaria mollissima*), a sárga nadálytő, a macskagyökér (*Valeriana officinalis*), az erdei szamóca (*Fragaria vesca*), a csormolya, a berki szellőrózsa (*Anemone nemorosa*), a csodás ibolya (*Viola mirabilis*) stb. Ugyanakkor az előnyös fény- és hőviszonyok sok, a száraz gyepekben is honos növény megtelepedését is elősegítik. Így gyakoriak az ilyen cserjésekben a tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), a kökőrcsin (*Pulsatilla australis*), a homoki pimpó (*Potentilla arenaria*), a koloncos bajnóca, a csüdfü (*Astragalus monspessulanus*), a szőrös ibolya (*Viola hirta*), az ördögszekér (*Eryngium campestre*), az apácavirág (*Nonea pulla*), a sarlós gamandor (*Teucrium chamaedrys*), a mezei zsálya (*Salvia pratensis*), a lecsepült veronika (*Veronica prostrata*), a galaj (*Galium verum*) stb. Ezek a növények egyúttal a talaj szárazságát is jelzik.

Ezeknek a cserjéseknek a táj szempontjából igen jelentős biológiai szerepük van; sok, a mezőgazdasági termelvényekre káros rovarral táplálkozó madárnak nyújtanak fészkelő helyet; az eróziót gátló szerepük is jelentős; a vadrózsa álmérge (tévesen „bogyója”) pedig fontos vitaminforrás. A cserjések a terület vízháztartását is előnyösen befolyásolják. A sóskaborbolya, a festő benge, a tavaszi hérics, a kankalin, a tüdőfü és még sok más faj fontos gyógynövény.

Az újabb erdőirtások helyén kialakult cserjések csak abban különböznek a régiektől, hogy több bennük az erdő cserje- és gypsizintjéből fennmaradt faj, amelyek a megváltozott életkörülmények és főleg a legeltetés következtében később pusztulnak majd el.

Ezeknek a cserjéseknek különben érdekes biológiai hatásuk van a növénytakaró egészére is, amiről érdekes adatokat szolgáltatnak a mikroklimatikai mérések. A Mezőség nyugati szegélyének közelében, Tordától nem messze, Komjátszeg határában végeztek összehasonlító méréseket (17. ábra). Ezekből kitűnt, hogy az azonos talajtani és domborzati viszonyok között élő, de összetételükben különböző növénytársulások eltérően befolyásolják a levegő és a talajfelszín hőmérsékletét, a párolgást és a levegő relatív nedvességtartal-



17. ábra. Mikroklíma mérések adatai a komjátszegi völgyben (Torda mellett) (dr. Csűrös-Káptalan Margit nyomán)

a) A völgy keresztmetszete a különböző növénytársulásokban felállított mérőállomásokkal
1a. éles sás rét (sík terep); 2a. vékony tippán-hegyi sás-vörös csenkesz kaszáló, északi kitettségű lejtő; 3a. barázdás csenkesz-fenyér legelő, déli kitettségű lejtő; 4a. kőkénes-galagonyás cserjés (déli kitettségű lejtő); 1, 2, 3, 4. mérőállomások

b) A levegő hőmérsékletének napi változása 20 cm magasságban:

1. éles sás rétből; 2. vékony tippán-hegyi sás-vörös csenkesz kaszálóban; 3. barázdás csenkesz-fenyér legelőben; 4. kőkénes-galagonyás cserjésben

c) A levegő páratartalmának napi változása a különböző társulásokban. A számok (1-4) ugyanazokat a társulásokat jelzik mint az a és b pontok alatt

mát. A napi hőmérséklet a legalacsonyabb értékeket a völgytalp kaszálóiban és az északi lejtők erdőirtása helyén kialakult gyepeiben mutatja. A déli lejtők legelője melegsik fel a legerősebben, míg ugyancsak a déli lejtők cserjése lényegesen mérsékeli mind a talaj, mind a levegő felmelegedését (17. ábra). A levegő páratartalmának napi változása általában fordítva arányos a hőmérséklet menetével. A mellékelt ábrából az is világosan kitűnik, hogy a cserjés az alacsonyabb hőmérsékletnek megfelelően magasabb szinten tartja a levegő páramennyiségét.

Különös figyelmet érdemelnek azok a cserjések, amelyekben a galagonya mellett a sajmeggy vagy csepleszmegegy (*Prunus fruticosa*) az uralkodó. Ezeket a cserjéseket a kolozsvári szénafüvi területen, rezervációban, a nagy koporsó északi lejtőin Soó Rezső tanulmányozta. A Mezőség más területéről nincsenek növénytársulástani adataink, a sajmeggy azonban máshol is előfordul, így feltételezhető, hogy a társulás másutt is kialakult. Ez a társulás egyébként az északi füves lejtők fokozatos erdősödésének egyik érdekes kezdeti szakasza.

Igen érdekesek a törpe mandula (*Amygdalus nana* = *Prunus nana*) uralta cserjések is, amelyeket alaposan csak Kolozsvár környékén tanulmányoztak. Ezek a törpe cserjések főleg az erősen erodált, 10-40 fokos délnyugati lejtők alsó harmadában alakulnak ki. Összetételükre jellemző a rendkívül sok, szárazság- és hőtűrő pontusi, pontusi-mediterrán és kontinentális faj. Ilyenek az árvalányhaj-fajok: *Stipa lessingiana*, *S. pulcherrima*, a törpe sás (*Carex humilis*), a tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), a tátorján (*Crambe tataria*), a szennyes ínfű (*Ajuga laxmanni*), a kúszó vagy kis meténg (*Vinca herbacea*), a bőkoló zsálya (*Salvia nutans*), az ezüstös útifű (*Plantago argentea*), a bárányüröm (*Artemisia pontica*), a mezősegi búzavirág vagy imola és a sugaras zsoltina, amelyek különben a száraz, igazi sztyeppjellegű gyepekben díszlenek. Mellettük az eróziós folyamattal ellentétes irányú begyepesedési folyamat képviselői is jelentkeznek. Ilyen növény például a nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), amely helyenként tömeges, a deres tarackbúza (*Agropyron intermedium*) és az árva rozsnok (*Bromus inermis*) száraz termőhelyeken élő szőrös formája (*f. hirsuta*).

A törpe mandula cserjéseit a sztyeppnövényzet elemeinek kell tekintenünk, hiszen a törpe cserjések előfordulnak a Bărăgan, Dobrudza és Dél-Ukrajna sztyeppéin is, ahol a felszín mélyedéseiben, a „krovok”-ban, a hó felhalmozódása következtében a növényzet fagyvédelemben, a talaj pedig több nedvességben részesül.

A völgytalpakban, árterületeken kiterjedt erdőségek nincsenek, így az egész Mezőség területének 8%-át borító erdő kizárólagosan a dombok, hegyek és lejtők díszé. Az összterület 8%-a a hegyes-dombos összfelület 10,7%-át képezi, tehát a Mezőség összfelületének majdnem 90%-a füves és természetett növények által elfoglalt terület.

A fűnemű növényzet kialakulását döntően a domborzati viszonyok (lejtőszög, expozíció stb.) és az ezekhez kapcsolódó ökológiai tényezők határozzák meg. Ezért a fűnemű növényzetet főleg a lejtők kitettségének megfelelően tárgyaljuk.

A déli lejtők növényzete

A Mezőség napos déli, délnyugati vagy nyugati kitettségű, meredek lejtőin, a csapadékból származó víz gyors lefolyása és a talajvíz szintjének nagy mélysége miatt a növényzet számára rendkívül mostoha vízellátási feltételek, száraz termőhelyek alakultak ki. A növényfajoknak alkalmazkodniuk kellett ezekhez a nagyon is száraz termőhelyi viszonyokhoz. Érdekes megemlítenünk, hogy a rendszertanilag egymástól nagyon távol álló fajok hasonló vagy éppen azonos alaktani-élettani berendezések révén képesek elviselni a rendkívül erős nyári szárazságot. A napos lejtők növényzetét, növénytársulásait nagyon sok, szárazságtűrőre jól alkalmazkodott faj építi fel. Ezért, mielőtt a fontosabb növénytársulásokat megemlítenénk, foglalkoznunk kell néhány olyan általános alak- és élettani alkalmazkodási jelenséggel, amely a mostoha vízellátási körülmények között is biztosítja a növények életbenmaradását. A szárazságtűrő növényeket xerofitonoknak vagy egyszerűen xerofitáknak, a szárazságtűrő jelenségét pedig xerofilának nevezzük. Ez a szó inkább mint jelző használatos (xerofil növény = szárazsággal szembeálló növény), habár tulajdonképpen nem a szárazság „kedveléséről”, hanem sokkal inkább szárazság „tűréséről”, a szárazságot elviselő képességről van szó. Egyes xerofiták, amelyek évezredek alkalmazkodás révén, a természetes kiválasztódás következtében megszerezték a szárazságtűrő „képességét”, meghódították a száraz termőhelyeket. Más növények viszont, amelyek nem tudtak alkalmazkodni a száraz termőhelyek ökológiai feltételeihez, az ilyen helyeken nem bizonyultak versenyképeseknek, és csak a megfelelő vízellátású termőhelyeken maradtak fenn.

A xerofitákat néhány általános alak- és élettani (morfo-fiziológiai) alkalmazkodás jellemzi. Ezek közül megemlítenünk néhányat.

1. A xerofiták nagy többsége minden különösebb károsodás nélkül képes elviselni a vegetatív szervekben (szár, levél, gyökér) felhalmozott víz nagy százalékanak elvesztését. Míg a közepes vízellátású növények (mezofiták) a vegetatív szervekben normális körülmények között jelenlevő vízmennyiség 2–3%-os elvesztésére is érzékenyen reagálnak és hervadni kezdenek, a xerofiták a 20–25%-os vízvesztésig is elviselik, a hervadás legcsekélyebb jele nélkül.

2. A xerofiták sejtjeiben igen magas értékű az ozmotikus nyomás. Ez általában a 40–50, néha még a 100 atmoszférát is eléri, míg a mezofitáknál ritkán emelkedik 20 atmoszféráig. Minél magasabb az ozmotikus nyomás, annál nagyobb a növény vízfelvevő, felszívó képessége. A sejtnedv magas ozmotikus nyomása révén a növény a talaj legparányibb vízkészletét is képes felszívni és hasznosítani.

3. A szárazságtűrő növényeknél olyan morfológiai és anatómiai szerkezetek alakultak ki, amelyek a párologás lényeges csökkentése vagy teljes beszüntetése révén messzemenően biztosítják a növény különböző sejtjeiben felhalmozott víz megőrzését, megtartását. Ha viszont megfelelő mennyiségű víz áll a növény rendelkezésére, a xerofiták igen erősen párologtatnak, és ezáltal nagy mennyiségű vizet vesznek fel és hajtják át szervezetükön. Kísérletileg kimutatták, hogy bő vízellátás esetén a xerofiták leveleiben felhalmozott vízkészlet 1,5–2 óra alatt (néha még gyorsabban) teljesen kicserélődik. A növény így rövid idő alatt nagy mennyiségű, vízben oldott tápanyagot képes a talajból felvenni.

A napsütötte déli lejtők gyepeiben uralkodó pázsitfű- és sásfélék, a xerofitákra jellemző általános vonások mellett, sajátos alak- és élettani alakulásokkal és működésekkel alkalmazkodtak a száraz termőhely mostoha vízellátási viszonyaihoz. A pázsitfűvek közül az árvalányhaj-fajok (*Stipa lessingiana*, *S. pulcherrima*, *S. joannis*, *S. capillata*), a fényperje (*Koeleria gracilis*), a barázdált csenkesz, a pusztai csenkesz, a sások közül a törpe sás gazdagon elágazó gyökérrendszere sűrűn behálózza a talaj felső szintjét, és bő vízellátás esetén sok vizet képes felvenni és elraktározni. A gyökérrendszer ozmotikus szívóereje olyan nagy, hogy még a harmatból származó vizet is képes felvenni. A gyökereket nagyon jól szigetelő réteg, a majdnem légmentesen záró paraszövet borítja; így a gyökerekben felhalmozott víz pótolja a levelek vízvesztését, és a gyökérből még akkor sem párolog el, amikor a talaj egészen kiszárad.

A kétszikű szárazságtűrő növényeket többnyire jól fejlett és mélyre hatoló karógyökér jellemzi. Ilyenek a hangyabogáncs (*Jurinea mollis*, *J. simonkaiana*), a fejrág- (*Cephalaria radiata*, *C. uralensis*) fajok, a bakszakáll (*Tragopogon dubius*), a spanyol pozdor, a hegyi here (*Trifolium montanum*), a közönséges búzavirág (*Centaurea micranthos*), a sugaras zsoltina stb. Ezeknek a növényeknek jól fejlett karógyökere rendszerint eléri a talaj mélyebb rétegeiben levő kondenzációs szintet, az ún. talajharmat-szintet, ahol már megfelelő mennyiségű vizet tud felvenni. A karógyökeret is vastag paraszövet védi, s ez egyúttal biztosítja a gyökérben felhalmozott víz megtartását is.

A kétszikű xerofiták esetében is érdekes alkalmazkodási jelenségeket figyelhetünk meg. Így például a talaj bőséges vízellátása esetén a karógyökér felső részéből vékony hajszálgyökerek fejlődnek, amelyek a talaj legfelsőbb rétegeiből is képesek felvenni az esőzésekből származó vizet. A száraz időszak beálltakor, illetve a talaj kiszáradásakor a vékony időszakos jellegű gyökerek elpusztulnak, azonban az általuk felvett vizet a karógyökér raktározó szövetei tárolják és fokozatosan adagolva továbbítják — amikor a vízvesztés nagy — a növény levélzetéhez.

Érdekeseen alkalmazkodott a szárazságtűréshez a xerofiták levélzete. A pázsitfűfélék (árvalányhaj-, csenkesz- és fényperjefajok), a törpe sás és a legkülönbözőbb — egymástól rendszertanilag távol álló családokba tartozó — kétszikűek, mint a hangyabogáncs (fészkesek családja), a bókoló zsálya (ajakosok családja), hegyi here (hüvelyesek vagy pillangosók családja), a lila ökörfarkkóró (tatógatófélék családja), a kökörcsin (boglárfafélék családja) esetében a levélzet 90—95%-a a szár alján tömörül, és csak 5—10%-a helyezkedik el magasabban a száron. Sok növénynél, például az érdes oroszlánfog (*Leontodon asper*), az ezüstös hölgymál (*Hieracium pilosella*), valamint az osztrák zsálya esetében a levélzet zöme, mintegy 95%-a a talaj felszínén levélrózsát alkot. Ilyen elrendeződés révén a levelek kölcsönösen védik egymást a túlságosan erős napsütés, az erős felmelegedés, a kiszáradás és a szélhatás ellen. Ugyanakkor a talaj felszínét is beborítják, árnyékolják, és így védik a talajt a túlságos felmelegedéstől és késleltetik a talajvíz elpárolgását.

Érdemes megemlítenünk a xerofiták levélzetének még néhány érdekes, szárazságtűrést biztosító berendezését.

Ilyen például a levelek szőrözöttsége. A leveleken kialakuló szőr-ruha az erős napsütés ellen védi a növényt. A napsugarakat a szőrök visszaverik — ezért látszik a szőrös felület fehérnek — vagy

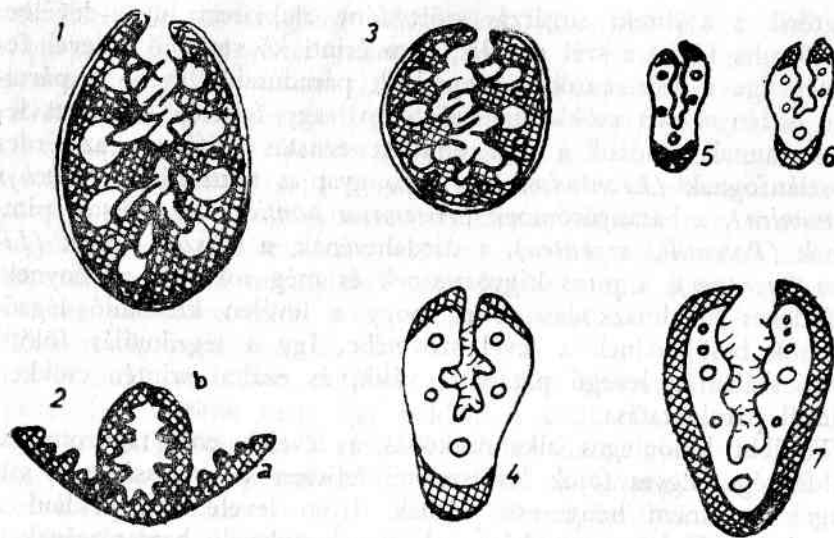
megtörlik s a direkt sugárzás szórt fény alakjában jut a levélbe. A szőr-ruha fölött a szél elsíklík, nem érinti közvetlenül a levél felületét, így a szőrtakaróban megrekedt páradúsabb levegő a párolgást is lényegesen csökkenti. Ezüstösen vagy fehérén szőrözött levelei vannak például a már említett ezüstös útifűnek, az érdes oroszlánfognak (*Leontodon asper*), a gyapjas tisztessűnek (*Stachys germanica*), a bárányürmnek (*Artemisia pontica*), az ezüstös pimpónak (*Potentilla argentea*), a dárda-herének, a szőszös lennek (*Linum hirsutum*), a piros kígyósisz- és még sok más növénynek.

Érdekes alkalmazkodás az is, hogy a levélen kialakuló légzőnyílások besüllyednek a levél szövetébe. Így a légzőnyílás fölötti kamrácskában a levegő páratelletté válik, és ezáltal szintén csökken a levél párologtatása.

További különleges alkalmazkodás a levelek erős tagozottsága, szeldeltsége. Egyes fajok levélszeletei teljesen sallangossá és a sallangok majdnem hengeressé válnak. Ilyen levele van például a tavaszi és a Volga menti héricsnek, a vékonylevelű bazsarózsnak, a kökörcsinnek, a bárány- és mezei ürmnek (*Artemisia pontica*, *A. campestris*), a cickafarknak (*Achillea setacea*, *A. collina*), a különböző gurgolyafajoknak (*Seseli osseum*, *S. varium*, *S. gracile*).

Sajátságos alkalmazkodással védekeznek az erős felmelegedés, napsütés és a vízvesztés ellen a xerofita pázsitfűfélék, mint az árvalányhaj-, csenkesz- és fényperje-fajok.

A levelet, pontosabban a bőrszövetet, teljes egészében vastag, szigetelő viaszos hártya, a *kutikula* borítja, amelyet csak helyenként törnek át a légzőnyílások; ezek viszont a levél színén, sánc- vagy árokszerű mélyedésekben helyezkednek el. A levél színe rendszertint még szőrös is. A levélben a merevséget biztosító szilárdító szövetek a levél fonákán a bőrszövet (*epidermisz*) alatt és a levélerek (a szállító edénynyalábok) körül helyezkednek el. A vékony falú alapszöveti sejtek, amelyek asszimilálnak, a levél teljes hosszában az árokszerű mélyedést veszik körül. A levél víztartalmának változása érdekes levélmozgást idéz elő. Amikor a víz bőségesen áll a növény rendelkezésére, a sejtek vízzel telítődnek, még a merev szilárdító szövetek fala is átítatódik, és maga a szövet is veszít merevségéből. A vékony falú alapszöveti sejtek megduzzadnak, és nyomást gyakorolnak a körülöttük levő szövetekre, mire a levéllemez — különösen párologtat (18. ábra 2a). Amikor a víz hiányzik, a sejtek szomjaznak, s a szilárdító szövetek merevebbek lesznek, az alapszöveti sejtek térfogata csökken, és így valószínűleg összehúzzák a környező szöveteket. A húzóhatás követke-



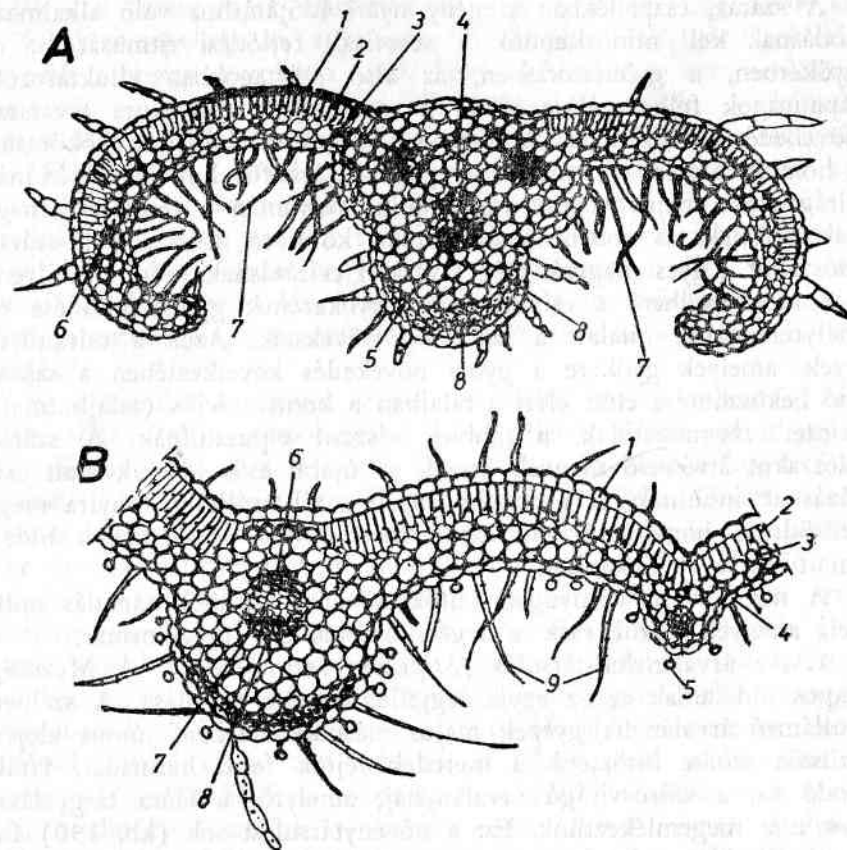
18. ábra. Szárazságtűrő pázsitfűfélék levelének vázlatos szöveti szerkezete keresztmetszetben

1. kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*); 2. az árvalányhaj levele: a) kiterült állapotban, b) összesodrott állapotban, szárazság idején; 3. szőrösvirágú árvalányhaj; 4. barázdás csenkesz; 5. sovány csenkesz; 6. pusztai csenkesz; 7. deres csenkesz

tében a levél szélei — a levél hosszában — egymásra hajlanak, a levél összesodródik és hengeres alakot vesz fel (18. ábra 2b). A levél színe a henger belsejébe kerül s a légzőnyílások védelme ezáltal is fokozódik. Az egymásra hajló levél szélek légteret zárnak be, amelyben a levegő hamar telítődik párával. Ez a páratelt levegő viszont lényegesen csökkenti vagy esetleg teljesen meg is szünteti a további párologtatást. Ilyen mozgásra képesek az árvalányhaj-fajok (*Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *S. joannis*), a barázdált, a pusztai, a deres, a sovány csenkesz (*Festuca sulcata*, *F. valesiaca*, *F. pallens*, *F. pseudovina*), a vékonylevelű perje és más fajok levelei (18. ábra).

A közepes vízigényű növények — a mezofitonok vagy egyszerűen mezofiták — leveleiben különleges tömlősejtek biztosítják a levél kiterülését, és összesodródását. A kukorica, zab, franciaperje kimondottan mezofiton növények, de erős szárazság esetén ezek levelei is összesodródhatnak.

A kétszikű xerofitonok leveleinek színén teljesen hiányzanak a légzőnyílások. Ezek a levél fonákán mélyedésekben, szórúha és begönggyölődő levélszél által védetten helyezkednek el (19. ábra).



19. ábra. Szárazságtűrő kétszikű növények levelének szöveti szerkezete keresztmetszetben (dr. Csűrös-Káptalan Margit készítményei és rajzai)

A. Pókhálós hangyabogáncs levelének keresztmetszete:

1. felső bőrszövet; 2. oszlopos asszimiláló alapszövet; 3. alsó bőrszövet; 4. a levél főerének fás edényei, amelyek a vizet és a benne oldott tápsókat szállítják; 5. a szerves tápanyagokat szállító hánccsedények; 6. szivacsos asszimiláló alapszövet; 7. a levél fonákán kialakuló dús szőrözlet; 8. szilárdító szövetek

B. Erdélyi zsálya levelének egy részlete:

1. felső bőrszövet ritkán álló levélszőrökkel; 2. oszlopos asszimiláló alapszövet; 3. szivacsos asszimiláló alapszövet; 4. alsó bőrszövet; 5. mirigyszőrök; 6. a levél főerének fás edényei; 7. hánccsedények; 8. szilárdító szövetek; 9. az alsó bőrszövet többsejtű szőrei, amelyek a levél fonákán fehér bevonatot alkotnak

A száraz, csapadékban szegény nyári időjáráshoz való alkalmazkodásnak kell minősítenünk a xerofiták fejlődési ritmusát is. A gyökérben, a gyökértörzsben, az alsó szártagokban elraktározott tápanyagok felhasználása révén a xerofitonok már kora tavasszal növekedésnek indulnak. A törpe sás, a tavaszi hérics, a kökörcsin, a homoki pimpó stb. március végén, a pázsítfüvek május elején már virágzanak; május végére vagy június folyamán a termések, magvak beérnek, és ebben az állapotban könnyen átvészeli a száraz időszakot. Egyes magvak még tavasszal csírázásnak indulnak; ilyenkor megfigyelhető a csíranövények gyökerének gyors fejlődése és mélyrehatolása, mialatt a szár alig növekszik. Azok a csíranövények, amelyek gyökere a gyors növekedés következtében a száraz idő beköszöntése előtt eléri a talajban a kondenzációs (talajharmat) szintet, megmaradnak, a többiek viszont elpusztulnak. A száraz időszakot átvészeli magvak ősze, az újabb esős időszak alatt csírázásnak indulnak, és a csíranövények a tél beálltaig annyira megerősödnek, hogy átvészeli ezt a mostoha — most már a hideg miatt száraz — időszakot.

A napos déli, délnyugati lejtők növényzetét több társulás építi fel, amelyek közül csak a legfontosabbakkal foglalkozunk.

1. Az árvalányhaj-társulás (*Stipetum lessingianae*). A Mezőség napos oldalainak ez az egyik legjellegzetesebb társulása. A szélben hullámozó árvalányhaj-gyepek május második felében, június elején ezüstös színbe öltöztetik a meredek lejtők felső harmadát. Uralkodó faj a szőrös virágú árvalányhaj, amelyről a flóra tárgyalásakor már megemlékeztünk. Ezt a növénytársulást sok (kb. 130) faj építi föl. Nagy részük — az összes fajok számának kb. 60%-a — pontusi és kontinentális elem. Közülük különösen lényeges a tártorján, az inas és szösös len, a mezőségi búzavirág, a nyúlankáposzta, a bárányüröm, az érdes csüdfű vagy merev bóka (*Astragalus asper*), a bókoló zsálya, az urali fejvirág. Ugyanebben a társulásban él a Mezőség három híressége: a keleti macskamenta, a törpe nőszirm és a Péterfi-csüdfű.

A társulás állandó alkotóelemei közül, az uralkodó fajon kívül, említést érdemelnek: a franciabóka vagy csüdfű, az érdes orosz-lánfog, a tavaszi hérics, a pusztai ínfű, amelyet szennyes-sárga virágai miatt szennyes ínfűnek is hívnak, a dárdahegy, a hasznos tisztesfű, a sárkerep-lucerna (*Medicago falcata*), a karcsú gyöngyike (*Muscari tenuiflorum*), a kopaszodó kakukkfű (*Thymus glabrescens*) és a sarlós gamandor.

A gyepek az erodált, alacsony (3–4%-os) humusztartalmú talajnak csak 70–80%-át borítja. A földben áttelelő növények (geo-

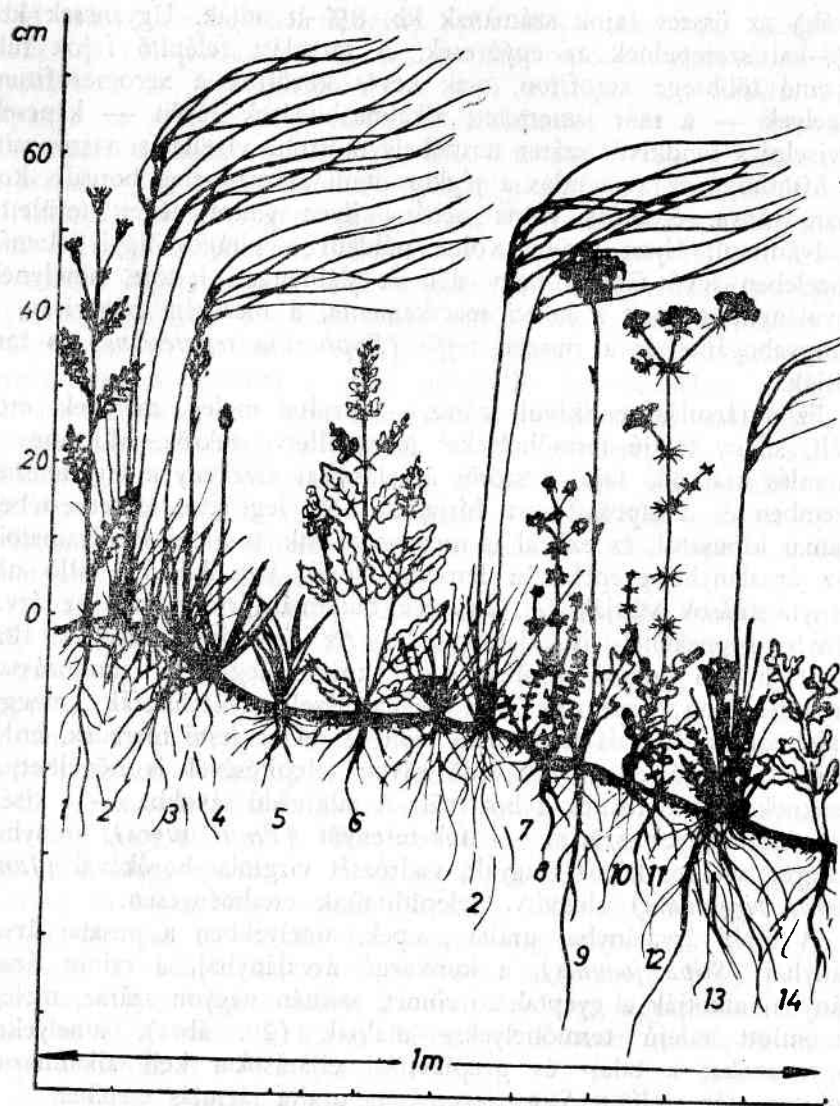
fiták) az összes fajok számának kb. 8%-át adják. Ugyancsak kb. 8%-kal szerepelnek az egyévesek. A társulást felépítő fajok túlnyomó többsége xerofiton, csak kevés közöttük a xeromezofiton, amelyek — a már ismertetett alkalmazkodások révén — képesek elviselni a rendkívül száraz termőhely mostoha vízellátási viszonyait.

Minthogy ez a társulás a jégkor utáni száraz-meleg boreális kor maradványa, érdemes volna néhány ilyen foltot védett területté nyilvánítani. Ilyen terület volna például a virágosvölgyi állomás közelében levő Gorgán-hegy déli és délnyugati lejtője, amelynek árvalányhaj-gyepeit a keleti macskamenta, a mezőségi búzavirág, a hangyabogáncs és a pusztai tejfű (*Euphorbia seguieriana*) is tarkítja.

Ez a társulás rendkívül száraz, — ezáltal meleg, meredek, erodált, silány talajú termőhelyeket jelez, illetve tükröz. Minthogy a társulás uralkodó faja, a szőrös árvalányhaj érzékeny a legeltetéssel szemben és a taposást sem bírja, az erős legeltetés következtében hamar kipusztul, és ezáltal is meggyorsulnak az eróziós folyamatok. Az árvalányhaj-gyepeket a leromlás során kétszikűekből álló növénytársulások váltják fel, amelyek takarmányértéke még az árvalányhaj-gyepekénél is alacsonyabb. Az árvalányhaj-gyepek által uralt kisebb lejtésű területeken viszont, megfelelő gondozással, eredményesen termeszthetők a melegkedvelő gyümölcsfák (meggy, kajszibarack stb.) és telepíthető szőlő is. Ha a lejtő meredek, erdősítéssel, erózió elleni talajvédő sávok telepítésével is növelhetjük ezeknek a területeknek a hozamát. A talajvédő sávokba — a kísérleti eredmények szerint — feketefenyőt (*Pinus nigra*), molyhos tölgyet, virágos kőris, fagyalt, vadrózsát virginiai borókával (*Juniperus virginiana*) elegyítve telepíthetünk eredményesen.

A többi árvalányhaj uralta gyepek, amelyekben a pusztai árvalányhaj (*Stipa joannis*), a kunkorgó árvalányhaj, a csinos árvalányhaj alkotják a gyeptakaró zömét, szintén nagyon száraz, meleg, leromlott talajú termőhelyekre utalnak (20. ábra), amelyeken ugyanazokat a talaj- és gyeppjavítási eljárásokat kell alkalmazni, mint a már említett *Stipa lessingiana* uralta társulás esetében.

2. A mezőségi napsütötte lejtőkön nagyon elterjedt társulás a barázdált csenkesz—törpe sás társulás (*Festuceto-Caricetum humilis praerossicum*). A társulásban uralkodó faj a barázdált csenkesz vagy a pusztai csenkesz és a törpe sás. Ezeken kívül minden ilyen gyepekben jelen levő, állandó fajok a sárkerep-lucerna, a kopaszodó kakukkfű, az egyenes tisztesfű (*Stachys recta*), a lila ökörfarkkóró, a koloncos bajnóca és a fényperje. Természetesen nem hiányzanak a társulásból a kontinentális és pontusi fajok sem,



20. ábra. Csinos árvalányhaj-gyep morfológiai szerkezete függőleges vetületben (vertikális projekció):

1. sugaras zsoltina; 2. csinos árvalányhaj; 3. barázdás csenkesz; 4. ezüstös útifű; 5. apró nőszirm; 6. erdélyi zsálya; 7. kakukkfű; 8. dárdahegy; 9. hangyabogáncs; 10. nyúlank káposzta; 11. szürke müge; 12. franciabóka v. csüdfű; 13. szőrösvirágú árvalányhaj; 14. tátorján

mint például az árvalányhaj-fajok, a nyúlank káposzta (*Brassica elongata*), a pusztai csengettyűke, az apró nőszirm (*Iris pumila* L.), a tátorján, a bókáló zsálya, a vörös kígyózsizs, az urali fejvirág és a szennyes infű. Gyakoriak még az ürömfajok (*Artemisia pontica* és *A. campestris*), az érdes oroszlánfog, a kisvirágú búzavirág és a nyúlárnyék (*Asparagus officinalis*). Ezek a gyepek a mérsékelt legeltetés következtében részben az előbbi társulás helyén alakultak ki, s általában ugyanazokat a termőhelyi viszonyokat tükrözik és ugyanolyan felhasználási lehetőségeket jeleznek, mint az előbbi társulás. Másrészt szélesebb alkalmazkodási lehetőségekkel rendelkeznek és gyakran előfordulnak nemcsak a lejtők felső harmadában, hanem azok középső, sőt alsó harmadában is. Itt azonban már sok a xeromezofiton — a vízháztartás szempontjából átmeneti jellegű, a xerofitonok és mezofitonok között álló — növény, és szórványosan még mezofiton fajok is részt vesznek a növénytársulásban. Ezért az ilyen helyeken kialakuló növényzetet a barázdált csenkesz—törpe sás társulás xeromezofil változatának, variánsának tekintik a geobotanikusok. Ha a lejtő, középső és alsó harmadában nem túlságosan meredek (15° alatti), ennek a társulás-variánsnak a helyén rendszeres legeltetéssel és megfelelő gondozással jó minőségű legelők alakíthatók ki. Ha a lejtő meredebb, itt is szőlőt, gyümölcsöst vagy erózió elleni talajvédő erdősávokat telepíthetünk. A talajvédő erdősávok között levő térségekben gypet, kaszálókat kell létesíteni, amelyeket az árva rozsnok, a felálló rozsnok (*Bromus erectus*), a deres tarackbúza, a réti csenkesz, a csomós ebír, a sárkerép-lucerna, a szarvaskerep (*Lotus corniculatus*) és különösen a takarmánybaltacim (*Onobrychis viciifolia*) és a homoki baltacim (*O. arenaria*) keverékéből ajánlatos kialakítani.

A kora tavaszi rendszertelen és erős legeltetés következtében ezekből a gyepekből is kipusztulnak a takarmányozás szempontjából értékes, jó minőségű fűvek, és helyüket silány, gyenge minőségű kétszikűek foglalják el. Így alakulnak ki a gyp erős leromlását jelző társulások, mint a fenyéres, a kakukkfű—zsálya társulás és az üröm-társulás.

3. A fenyéres (*Andropogonetum ischaemi*) szintén gyakoriak a napsütötte lejtőkön. A társulás uralkodó faja a fenyér (*Andropogon* vagy *Botriochloa ischaemum*) (VI. 3), népies nevén: vérállító fű, sikérfű, mosogatógyökér. A talaj felszínére fekvő rövid indái és levélzete révén jól bírja a legeltetést, taposást. Az erős legeltetés következtében a fenyéres fokozatosan kiszorítja a barázdált csenkesz—törpe sás gyepeket. A barázdált csenkesz—törpe

sás gyepteromlásának első kezdeti szakaszában a fenyér a barázdált csenkessel együtt alkot társulást, amit *Festuco-Andropogonietum* néven ismer a szakirodalom, később azonban a barázdált csenkeshöz teljesen kipusztul, és a különben most már eléggé hiányos borítású gyepten (40—60, ritkán 70%-os a növénytakaró) a fenyér majdnem egyeduralomra jut.

A fenyéresekben már csak azok a fajok maradnak fenn, amelyek vagy jól bírják a legeltetést és könnyen regenerálódnak, vagy az állatok nem legelik le őket. Ilyenek a hőigényes és szárazságtűrő zsályafajok (*Salvia nutans*, *S. austriaca*, *S. nemorosa*, *S. verticillata*), a kutyatejfélék (*Euphorbia cyparissias*, *E. virgata*, *E. seguieriana*), az ördögseker, a sarlós gamandor, a kakukkfű-fajok stb.

4. A gyepteromlását jelzi a kétszikűek nagyfokú elszaporodása. Az eredeti növénytakarás annyira megváltozik, hogy maradványaiban is alig ismerhető fel, ezzel szemben a növénytakaróban sok kétszikű faj jut uralomra. A leggyakoribbak a zsály- és kakukkfű-fajok, és ezért nevezték el ezt az erős gyepteromlást tükröző társulást *Salvia—Thymus* asszociációnak (15). Az eredeti árvalányhaj vagy barázdált csenkeshöz—törpe sás gyeptől fennmaradt pázsitfűvek együttesen alig borítják a talaj 10—20%-át. A társulást mérges — és ezért a legelésző állatok által elkerült — kétszikű növények építik föl. Egyik-másik faja helyenként nagyon elszaporodik, és uralja a gyeptet. Ilyenek például a már említett zsályafajok, amelyek közül főleg a bókölő zsály gyakori; de a tavaszi hérics, a szamóca (*Fragaria collina*), a kutyatej (*Euphorbia cyparissias*), a sarlós gamandor, a homoki pimpó és főleg a kakukkfű-fajok is elszaporodhatnak. A társulás talaja már erősen erodált, és csak 30—70%-át borítja növényzet. A társulásban megjelennek az előrehaladott eróziót, egyúttal a visszagyepesedés kezdetét jelző fajok, amilyen az árva rozsok, a deres tarackbúza, a lapos szárú perje, a törpe mandula, a sarlófű (*Falcaria vulgaris*) stb. Az évelő növények között fennmaradó fedetlen talajon megtelepsznek a melegkedvelő, hőigényes egyévesek is: az ördögbocskor (*Caucalis daucoides*), a borzaskata (*Nigella arvensis*), a ternye (*Alyssum alyssoides*), a veres szarumák (*Glaucium corniculatum*), a mezei zsázsa (*Lepidium campestre*) és a különböző bogáncsfajok (*Carduus hamulosus*, *C. acanthoides*, *C. crispus*).

5. A mezőségi gyepek és a talaj erős leromlását jelző másik társulást az üröm-társulás (*Artemisietum ponticae-sericeae*) jelenti, amely a nagyon meredek, déli lejtőkön alakul ki, rendszerint az árvalányhaj-gyepek helyén, a kora tavaszi mértéktelen legeltetés és

az erős erózió következtében. A növényzet borítása alacsony, néha alig 20%-os. A társulásban az eredeti gyepek néhány hírmondó faján kívül jellegzetesek és aránylag tömegesek az ürömfajok (IX. 3, IV. 2), a nyúlánk káposzta (*Brassica elongata*), a tátorján (9. kép); a zsályafajok közül a ligeti zsály (*Salvia nemorosa*), a lózsály (*S. verticillata*) és az erdélyi zsály (*S. transsilvanica*), továbbá a kardos peremizs. Ebben a társulásban is megjelennek az újragyepesedés első képviselői, közöttük a deres tarackbúza, a tarajos tarackbúza (*Agropyron cristatum*), a siska nádtippa, a hegyi gamandor, a sárga somkóró (*Melilotus officinalis*), a bojtorjános mizsót vagy kódustetű (*Lappula echinata*).

A két utóbbi társulás termőhelyeinek hasznosítására különös gondot kell fordítani. A növényzet újratelepítése költséges eljárás, és ahhoz, hogy a befektetést siker koronázza, kitartó munkára, körültekintő, állandó megfigyelésre van szükség. Az ilyen erodált talajú, meredek lejtőkre legtanácsosabb a környék kevésbé erodált, de hasonló termőhelyein előforduló cserjéket, például vadrózsát, sóska-borbolyát, festő varjútövist vagy esetleg akácot telepíteni. A cserjesávok közé viszont az újragyepesedési folyamatokban részt vevő fajokból álló gyepeket telepítsünk. Ez természetesen csak az első lépés ahhoz, hogy a meredek, erodált lejtőket a természetes növényzet segítségével megkössük, rögzítsük és meggátoljuk az eróziós folyamatok további rombolását.

A déli fekvésű, egyenes lejtők alsó vagy középső harmadát (ha a lejtő nem meredek, 15°, vagy éppen 12° alatti) tanácsos természetes növényekkel hasznosítani. Jó termést biztosítanak itt — különösen csapadékosabb években — a melegkedvelő, természetes növények: a kukorica, napraforgó, takarmánytök, búza, olajlen stb.

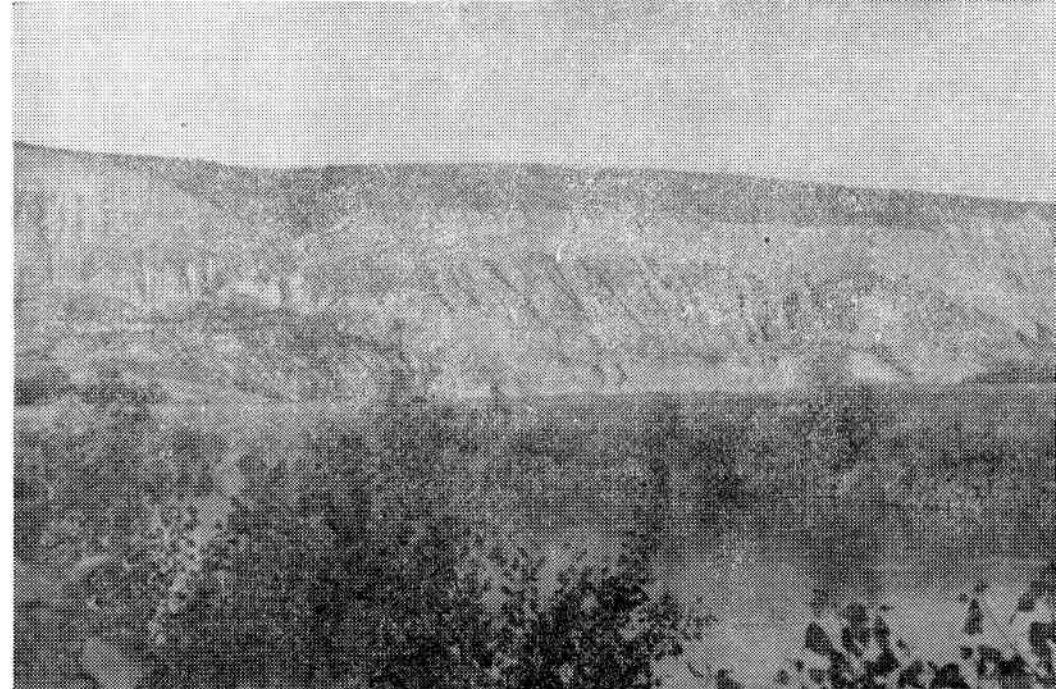
A domb- és hegyhátak, az árnyékos és átmeneti lejtők növényzete

A domb- és hegyhátak, az árnyékos és átmeneti lejtők termőhelyi viszonyai lényegesen különböznek a napos lejtőkön uralkodó feltételektől (lásd a 8. ábrát). A hegyoldalak kisebb lejtése és ezzel kapcsolatosan a csapadék lassúbb lefolyása növeli a talajba szivárgó víz mennyiségét. A napsugárzás sokkal kevesebb, így a talaj felmelegedése is kisebb, és a mikrobiológiai folyamatok is lassabban mennek végbe. A talajban magas százalékot ér el a humusz felhalmozódása (néha 7—8%-ot is), és ennek következtében kialakul a talaj rendkívül előnyös, szemcsés szerkezete is. A levegő páratartalma szintén magasabb, mint a déli lejtők felett (lásd a

17. ábrán a légnedvesség napi menetét mutató görbét). Mindezek a feltételek a növények számára általában kedvező vízellátást biztosítanak. Ezeket a területeket 4—5 ezer évvel ezelőtt még kiterjedt erdőségek borították, amelyeket az ember fokozatosan kiirtott, ami megbontotta a vízgazdálkodás egyensúlyát, és az északi lejtőkön is szárazabb feltételek alakultak ki. Így azután a déli lejtők száraz gyepeiből sok növény átvándorolt és meghonosodott az északi lejtők gyepeiben is.

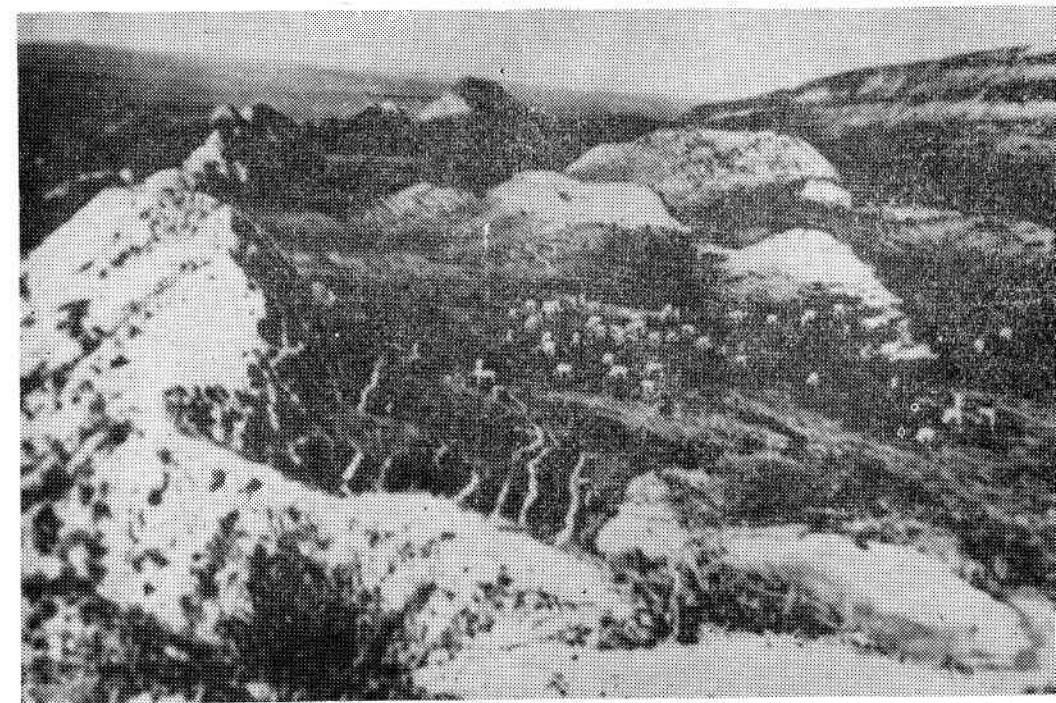
A domb- és hegyhátak terjedelme nagyon változatos: néha alig néhány méter, máskor több száz méter széles is lehet. Itt a déli és északi lejtők feltételei rendszerint összefonódnak, és ennek következtében száraz-közepes vízellátási viszonyok és xeromezofil növényzet alakul ki. A domb- és hegyhátak sajátos termőhelyi viszonyait leginkább a hosszúlevelű árvalányhaj—fogtekercs társulás tükrözi.

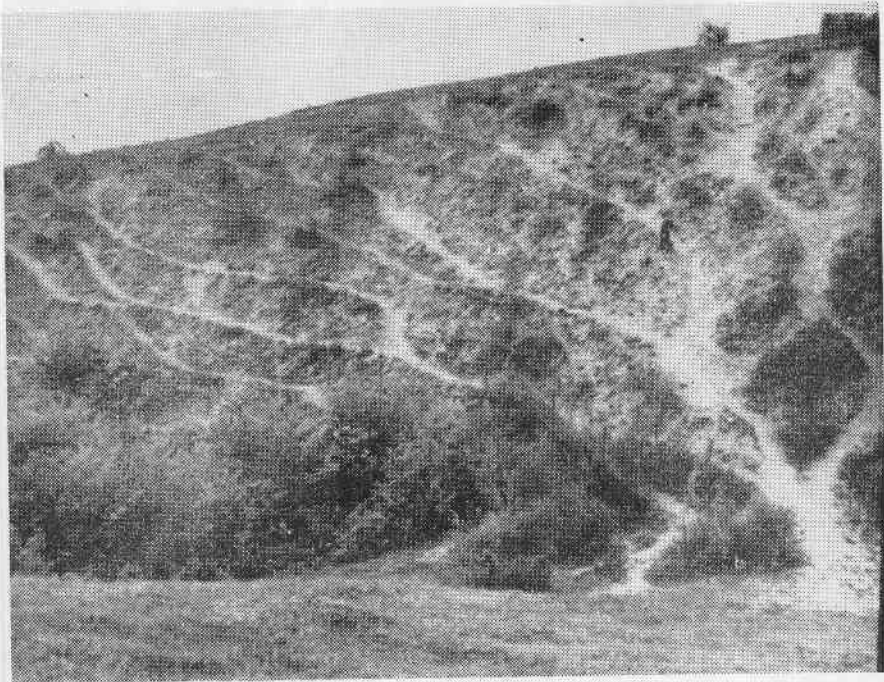
6. A hosszúlevelű árvalányhaj—fogtekercs társulás (*Stipa stenophylla*—*Danthonia calycina* ass.) a kis lejtésű, különböző szélességű domb- és hegyhátakat jellemzi. Az egyik uralkodó faj a hosszúlevelű árvalányhaj (*Stipa stenophylla* = *S. longifolia*), a Mezőségen előforduló öt árvalányhaj-faj közül a legkevésbé szárazságtűrő, ezért nagyon ritkán, szinte csak kivételesen fordul elő a déli lejtőkön. A hegyhátak kedvezőbb, de még távolról sem bőséges vízellátási viszonyai között éppen szárazságtűrő alak- és élettani berendezései, alkalmazkodásai révén a közepes vízigényű növényekkel szemben határozottan előnyös és kimondottan versenyképes helyzetben van, s így a xeromezofil és mezofil növények között gyakran jut uralomra. A másik uralkodó faj a fogtekercs, szubmediterrán flóraelem, nálunk erősen terjedőben levő faj. Hőigénye mediterrán eredetének megfelelően magas, ugyanakkor vízigénye is az, tehát a közepes vízigényű, illetve vízellátást igénylő mezofiták közé sorolható. A Mezőségen a domb- és hegyhátak, valamint az északi lejtők nedvesség- és hőviszonyai kielégítik a fogtekercs igényeit, és biztosítják elterjedését; a déli lejtők túlságosan száraz termőhelyein viszont a víz hiánya miatt nem tud megélni, noha a hőviszonyok kedvezőek volnának. Csak a Mezőség határain túl, a hegyvidék közelében, például a Bánffyhunyadi-medencében, ahol az évi átlagos csapadék nagyobb (700 mm feletti), alakulnak ki a déli lejtőkön is olyan vízellátási viszonyok, amelyek lehetővé teszik a fogtekercs elterjedését a déli lejtőkön is. A társulásban különben sok xerofiton-faj vesz részt. Ezek a déli lejtők száraz gyepeiben otthonosak, de áttértek a hegyhátakra, sőt az északi lejtőkre is. Ilyenek például a barázdált és a pusztai



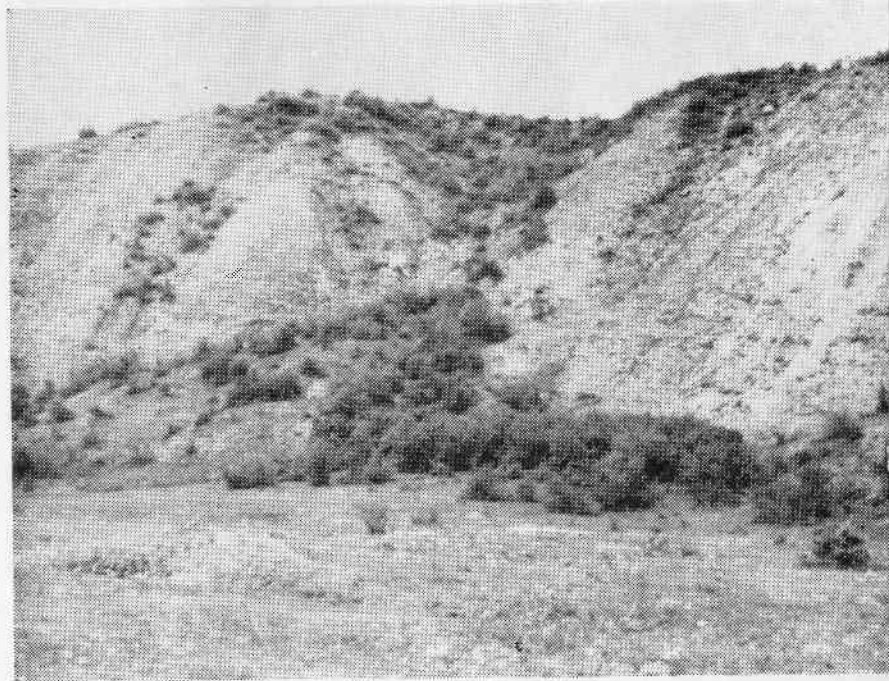
1. kép. A marosbogáti, esuszamlás útján kialakult, nagy halom. Előtérben a fűzhokrokkal szegélyezett Maros

2. kép. Jellegetes mezősi táj. A kolozsvári szénafüvek koporsói (halmi). A halmok (hupák) közötti térségben száraz és félszáraz legelők alakultak ki



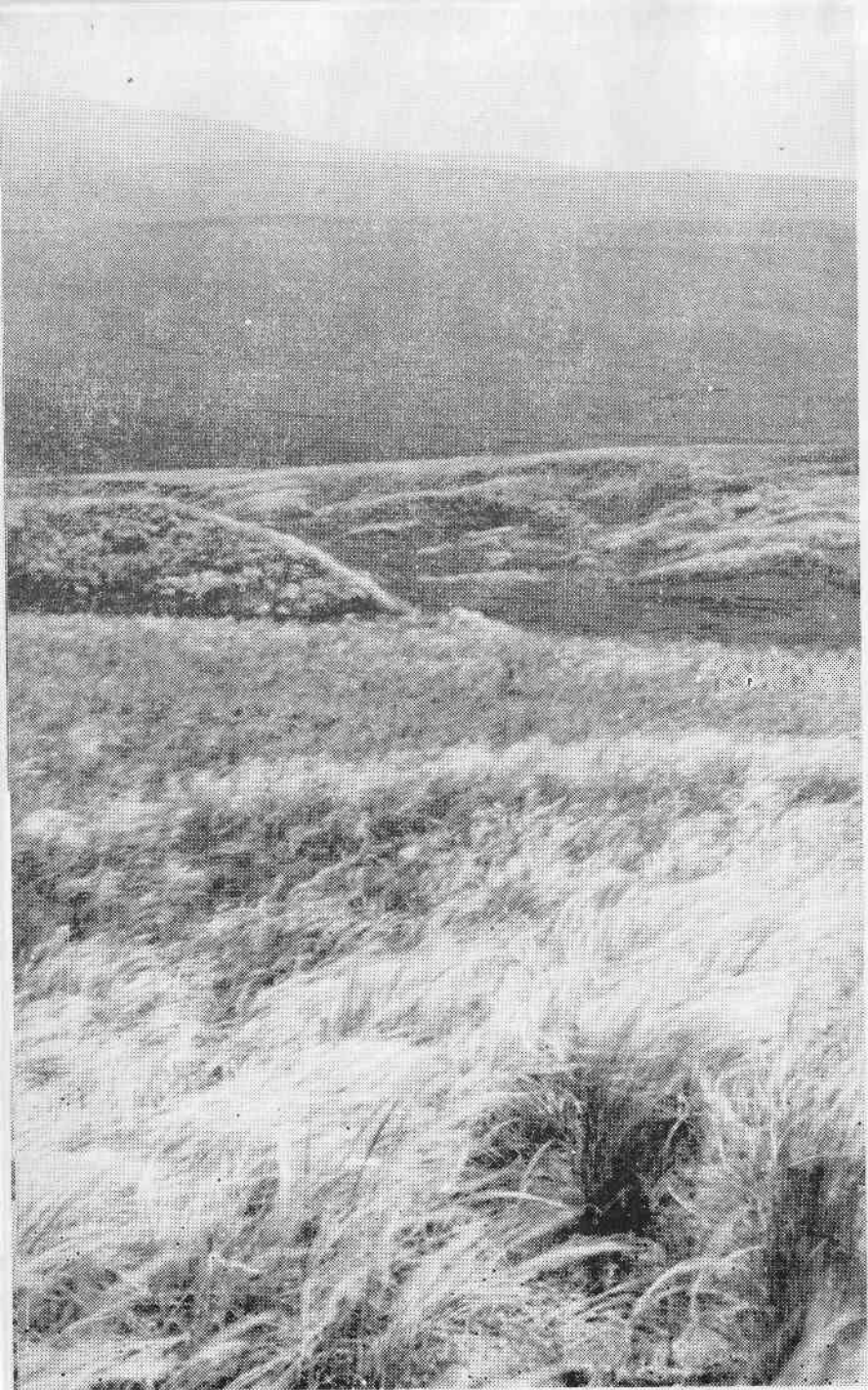


3—4. kép. A legelésző állatok által taposott, általában vízszintes, a szintvonalakkal párhuzamos ösvények, az Aranyost kísérő dombokon (Torda)

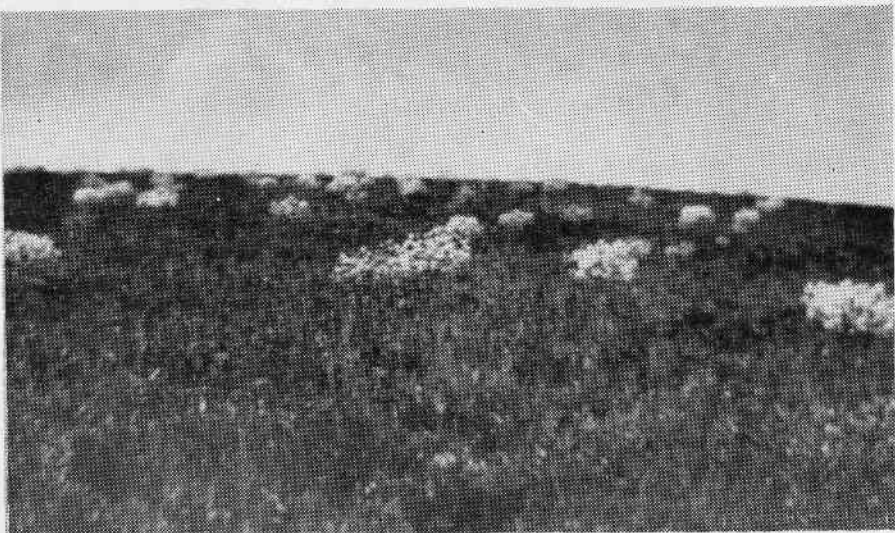


5—6. kép. Lepusztult növényzet és erodált talaj, az Aranyost kísérő kopár lejtőkön (Bucur Ligia felvétele)





7—8. kép. Árvalányhaj-gyepek a kolozsvári szénafüveken
(Dr. M. Bichiceanu felvétele)

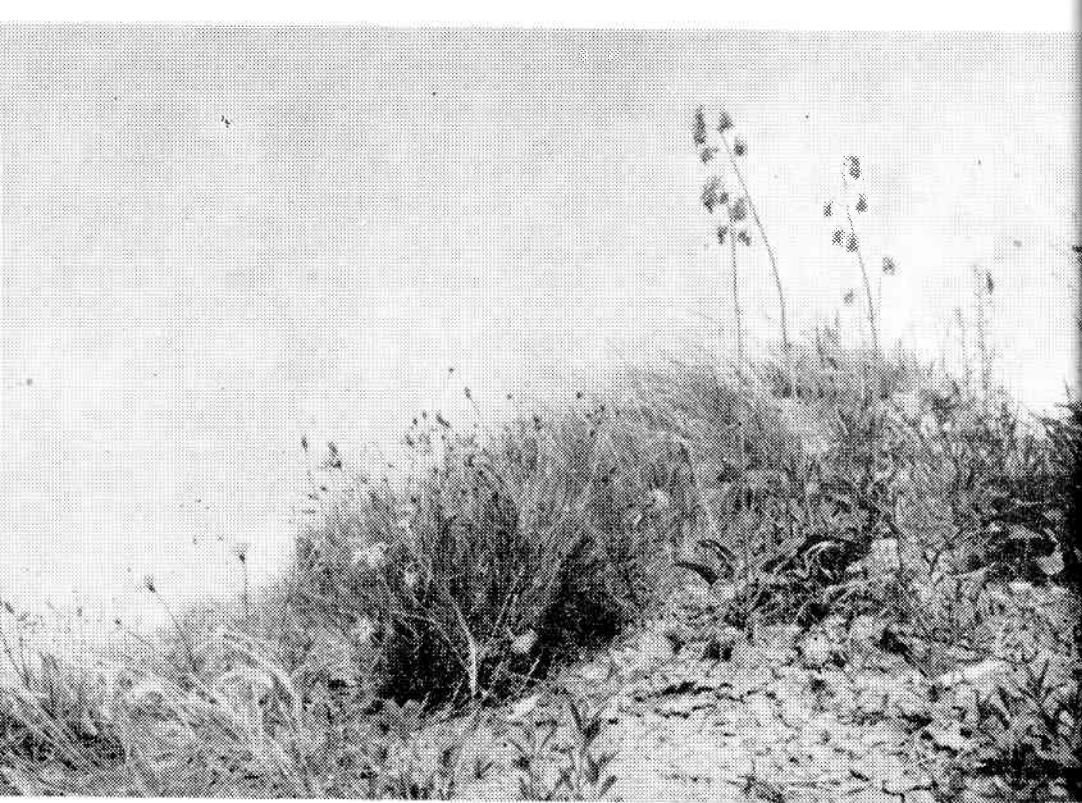


9. kép. Tátorján, a kolozsvári szénafüvi rezervációban

10. kép. A mezőségi tavak világából (a Cegei nagy tó)
(Al. Sándulache felvétele)



11. kép. Csipkerózsza és mezofil-gyepek a kolozsvári szénafüveken
(Dr. M. Bichiceanu felvétele)



12. kép. Leromlott száraz gyepek bókáló zsályával a kolozsvári szénafüveken (Dr. M. Bichiceanu felvétele)

csenkesz, a fényperje, a törpe sás, a hegyi komócsin, a tavaszi hérics, a kökörcsin, a barátságfű (*Dianthus carthusianorum*), a homoki pimpó, az egyenes vagy hasznos tisztesfű, a lila ökörfarkkóró, a pongyola csengettyűke és a hangyabogáncs. A xeromezofitonok közül a mezei zsálya (*Salvia pratensis*), a sárga galaj, a piros kígyószisz, a hegyi here, a borzas peremizs (*Inula hirta*), a varfű (*Knautia arvensis*) és a vajsínű ördög szem (*Scabiosa ochroleuca*) szerepelnek ennek a társulásnak a kialakításában. Az elsorolt fajokon kívül a társulás felépítésében részt vesznek mezofitonok is, mint például a vörös here, a margitvirág vagy margaréta (*Chrysanthemum leucanthemum*), az orvosi tisztesfű, a kaszanyügbükköny (*Vicia cracca*), a cickóró (*Achillea millefolium*), az útifű (*Plantago media*) és a kórós pelyvahordó (*Hypochoeris maculata*). Ezek a fajok, amelyek a déli lejtők felső harmadában hiányzanak, a termőhely jobb vízellátási viszonyait jelzik.

7. A fogtekercs—barázdált csenkesz társulás (*Danthonia calycina*—*Festuca sulcata* asszociáció) még közelebb áll a mezofil jellegű rétekhez, mint az előbbi, és ezért már nemcsak a hegyhátakon fordul elő, hanem nagy területeket borít az északi lejtőkön is. A társulás uralkodó faja a barázdált csenkesz és a fogtekercs. Gyakori még a fényperje, a hegyi sás, a mezofitonok közül a csomós ebír, az illatos borjúpázsit, a vékony tippan, a rezgőfű, a vörös here, a lándzsás levelű útifű (*Plantago lanceolata*), az imola-búza- virág (*Centaurea jacea*), a margaréta, a keleti bakszakáll (*Tragopogon orientalis*), a békalen (*Linum catharticum*), a vadmurók (*Daucus carota*), a csomós csengettyűke, a gyíkfű (*Prunella vulgaris*) és az orvosi tisztesfű. A társulásban szép számmal élnek xeromezofitonok is, amilyen a koloncos bajnóca, a hegyi here, a baltacim, a vesszős kutyatej, a sárga galaj, a varfű stb. Ebben a társulásban is a mezofitonok az északi lejtők kedvező vízellátású termőhelyeit jelzik, a xeromezofitonok viszont a termőhelyek kezdeti kiszáradását, az általános szárazulást tükrözik! A rétek, különösen a csapadékosabb években, jó minőségű és mennyiségileg is kielégítő termést hoznak. Bár a fogtekercs takarmányértéke nagyon alacsony, a gyepekben termő sok magas tápértékű mezofiton (csomós ebír, vékony tippan, vörös here, szarvaskerep stb.) lényegesen javítja a fűtermés, a széna minőségét.

8. A Mezőség árnyékos és átmeneti lejtőinek másik, nagyon elterjedt és jellegzetes növénytársulása a barázdált csenkesz—kaszanyügbükköny társulás (*Festuca sulcata*—*Vicia cracca* ass.—*Festuca sulcatae mesophilum*). Ugyancsak a kivágott erdők helyén alakult ki. A növénytársulásban részt vevő sok — néha tömeges —

mezofiton (amilyen a borjúpázsit, csomós ebír, kaszanyüg-bükköny, vörös here, sóska, útifű, margitvirág stb.) kétségtelenül a termőhelyek kedvező vízellátását jelzik. Néhány faj, mint az erdei mézgabürok, a tavaszi galaj (*Galium verum*), az orvosi tisztesfű, a kankalin, a kaszanyüg-bércse vagy lőtorma (*Clematis recta*), a festő rekettje (*Genista tinctoria*), a fehér pimpó stb. határozottan erdőmaradvány, és arra utal, hogy ezeken a termőhelyeken nemrég még büszke erdők virultak. Amint ezt már többször megemlítettük, az erdőirtás miatt az egész vidék vízháztartása megbomlott és szárazabbá vált az éghajlat az északi lejtőkön is. Ezt a folyamatot tükrözi a barázdált és a pusztai csenkesz tömeges betelepülése az erdőmaradványként fennmaradt mezofitonokból felépülő gyepe. Természetesen nemcsak a két jelzett csenkeszfaj, hanem azonos okok miatt más xerofitonok (pl. a tavaszi hérics, kökörcsin, homoki pimpó, kakukkfű, gamandor, hasznos tisztesfű, osztrák zsálya, lila ökörfarkkóró, pongyola csengettyűke stb.) és xeromezofitonok (barátszegfű, koloncos bajnóca, nagy pacsirtafű, piros kígyószisz, mezei zsálya, macskamenta, borzas peremizs stb.) is betelepültek és elterjedtek az eredetileg majdnem kizárólag mezofitonokból álló gyepe. Ez a társulás, minthogy az előbbi két társuláshoz viszonyítva szélesebb skálájú vízellátási feltételekhez alkalmazkodott, túllépi a Mezőség határait, és alacsonyabb tengerszint feletti magasságban a Mezőséget övező erdővidéken is előfordul.

A társulás minőségileg értékes és mennyiségileg jó közepes termést hoz.

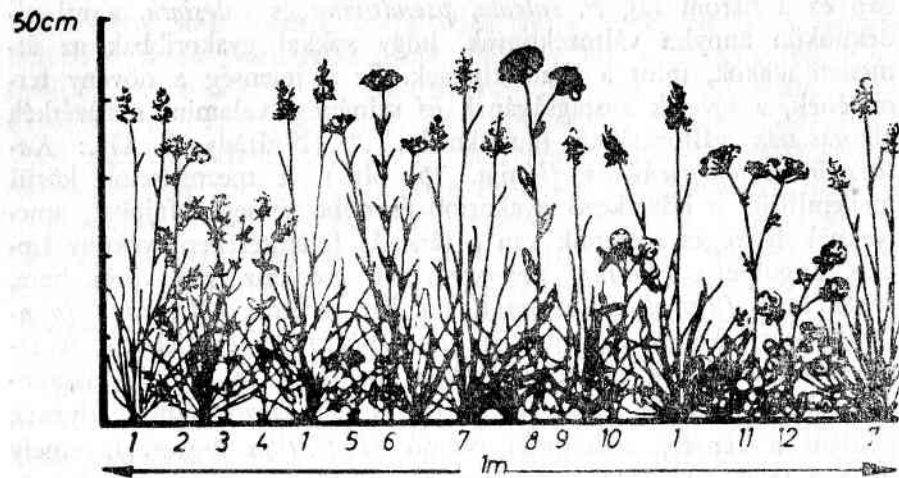
9. A barázdált és ál-juhcsenkesz társulás (*Festuca sulcata*—*F. pseudovina* ass.—*Festucetum sulcato-pseudovinae*). A mezőségi legelők tekintélyes része ebbe a társulásba tartozik. Különösen az északi, árnyékos és átmeneti lejtőkön gyakori, de előfordul a déli lejtők alsó harmadának kis lejtésű, 12° alatti területein is. Ez a társulás a legeltetés következtében alakult ki, a két előbbi, inkább kaszálónak használt társulás helyén. A kaszálók legeltetése során a gyeptől fokozatosan kipusztulnak a taposással és lerágással szemben érzékeny fajok, ugyanakkor elszaporodnak azok a fajok, amelyek elviselik a legeltetést vagy amelyeket az állatok egyáltalán nem fogyasztanak.

Általában véve ez a társulás is mezofil termőhelyi viszonyokat tükröz, de ebben a társulásban is világosan megnyilvánul az éghajlat és termőtalaj szárazulása. Az uralkodó fajokat sok átmeneti és köztes alak kapcsolja össze. Nyárády E. Gyula megállapítása különösen érvényes az e társulásban előforduló alakokra: „Általá-

ban ez a három faj, *F. sulcata*, *pseudovina* és *valesiaca*, a mi vidékünkön annyira változékonyak, hogy sokkal gyakoribbak az átmeneti alakok, mint a tiszta típusok. Ez a jelenség a növény természetének, a levelek vastagságának és színének, valamint a füzérkéek alkotásának változásában mutatkozik...” (Nyárády E. Gy.: *Kolozsvár és környékének flórája*. 75. old.) A mezofitonok közül megemlítjük a következő gyakoribb és néha tömeges fajokat, amelyeknek lényeges szerepük van a társulás felépítésében: vékony tippan, angolperje (*Lolium perenne*), réti csenkesz, réti vörös here, fehér here (*Trifolium repens*), komlós lucerna (*Medicago lupulina*), szarvaskerep, margitvirág, imola-búzavirág és cickóró. A talaj szárazulását sok faj jelzi, ezek a legeltetést jól bírják, elszaporodásukból tehát az erős legeltetésre is következtethetünk. Ilyenek például a fenyér, a homoki pimpó (*Potentilla arenaria*), amely néha a talaj 30—35%-át borítja, az ezüstös pimpó, a szamáca és a sárkerep-lucerna. Az állatok rendszerint elkerülik a szúrós, mérges növényeket, mint amilyen a kutyatej vagy a közönséges tejfű, az ördögszekér, az útifűfajok (*Plantago media*, *P. lanceolata*) és az ezüstös hölgymál. Néhány mezofiton, köztük a füles hölgymál (*Hieracium auricula*), az őszi oroszlánfog (*Leontodon autumnalis*) és a gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*) a talaj felületére szorosan ráfekvő levélrózsáik révén is jól bírják a legeltetést. A társulásban sok egyéves növény is részt vesz.

A gyeperomlását jelzi a fehér üröm (*Artemisia absinthium*), a lándzsás aszat (*Cirsium lanceolatum* — *C. vulgare*) és az útszéli bogáncs nagymérvű elszaporodása.

10. A cérnatippan—barázdált csenkesz társulás (*Agrostis tenuis*—*Festuca sulcata* ass.) (21. ábra) a Mezőség északi részén és nyugati peremvidékén alakult ki, a gyertyános-tölgyesek helyén. Jellemző átmeneti társulás a hegyvidéki cérnatippan és vörös csenkesz rétek felé. A társulásban határozottan uralkodnak a mezofitonok, kisebb a xeromezofitonok százaléka és egészen kevés a társulásban részt vevő xerofiton. A tengerszint feletti magasság növekedésével a gyeptől csökken a barázdált csenkesz aránya és egyre több a tágabb alkalmazkodási lehetőségekkel (ökológiai amplitúdóval) rendelkező cérnatippan. A társulás egyes állományaiban már megjelennek a hegyi rétekben is előforduló fajok, amilyen például a háromfog (*Sieglingia decumbens*), az erdei gyopár (*Gnaphalium silvaticum*), a kereklevelű csengettyűke (*Campanula rotundifolia*), a szeptetiszárú rekettje (*Genistella sagittalis*), az aranyzab, a tarajos cincor (*Cynosurus cristatus*), a magyar here.



21. ábra. Vékony tippan—barázdás csenkesz rét morfológiai szerkezete függőleges vetületben (vertikális projekció) (dr. Csűrös-Káptalan Margit nyomán)

1. barázdás csenkesz; 2. cickafark; 3. ebfojtó müge; 4. hegyi here; 5. homoki pimpó; 6. barátszegfű; 7. vékony tippan; 8. margaréta; 9. kakukkfű; 10. bérci here; 11. földi tömjén; 12. réti here

Ez a társulás már lényegesen kedvezőbb vízellátási viszonyokra utal.

A gyeppen elszórtan előforduló cserjék egyrészt az erdőből való közeli származásukat, másrészt a beerdősülési folyamat kezdetét és irányát jelzik.

Az utóbbi négy társulás minden kétséget kizáróan arról tanúskodik, hogy az általuk elfoglalt területek, a társulások termőhelyei feltétlenül alkalmasak mezőgazdasági művelésre.

A fentiekben ismertetett társulások, a domborzati tényezők és főleg a lejtőszög egyöntetűsége szerint, nagy területen is eléggé egyenletesek lehetnek. Ha azonban a lejtők hosszában (a kitettségétől függetlenül) különböző meredekségű részeket váltakoznak, ezt a változást a növényzet is hűségeesen tükrözi. A déli fekvésű hullámos vagy teraszos lejtőkön, a meredek részeket kifejezetten xerofitonokból álló növényzet borítja, a mélyedésekben viszont, ahol az esővizet a mélyedés küszöbe visszatartja, már mezofiton növények virulnak. Az északi, hullámos lejtőkön, a meredekebb részeken, rendszerint xeromezofitonokból álló növényzet alakul ki, míg a mélyedésekben mezofil, sőt vízkedvelő, higrofil növények telepsznek meg.

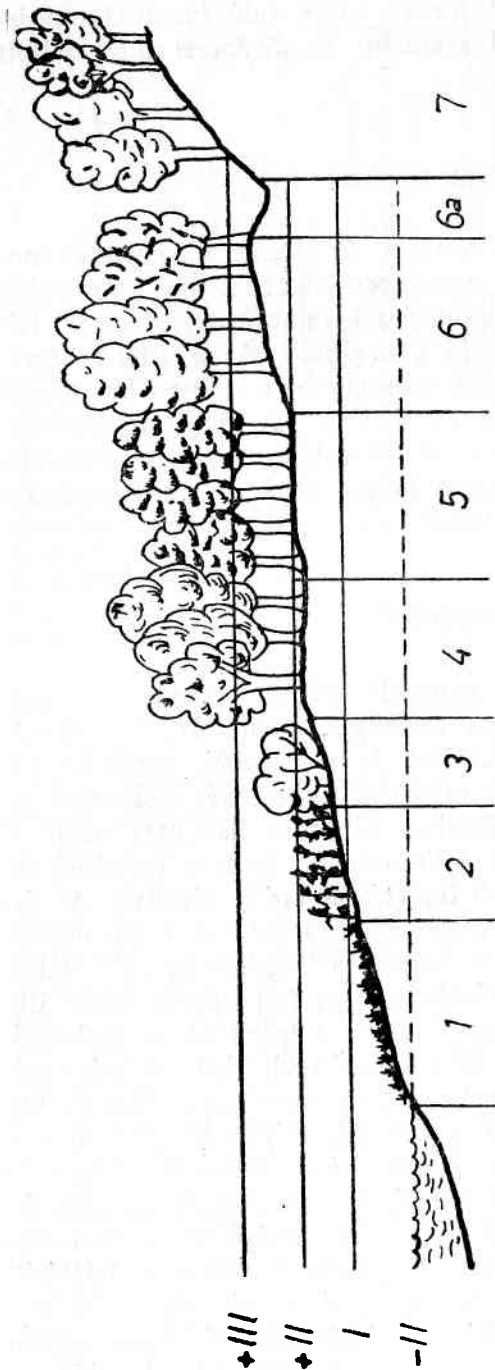
Az egyes területek termőképességének legjobb kihasználása és termőerejének kevés költséggel hosszú időre való biztosítása érdekében, különös figyelmet kell szentelni a növényzet által jelzett termőhelyi feltételeknek.

A VÖLGYEK ÉS ÁRTEREK NÖVÉNYZETE

Néhány évezreddel ezelőtt a völgyek és árterek növényzetét mocsári, vízi növényzet és főleg erdőségek alkották. Ezek az erdők egészen más növényfajokból épültek fel mint azok, amelyek lejtőkön és hegyhátakon alakultak ki (22. ábra). Az árterek bőséges, néha túlságosan is bő vízellátása elősegítette a sok vizet igénylő növényfajok megtelepedését és elterjedését. A hajdani mezőségi ártéri erdőknek ma már alig van itt-ott néhány silány hírmondója. A kivágott, elpusztított erdőségek helyét rétek és mezőgazdasági művelésbe vont területek foglalták el.

AZ ÁRTÉRI BOKORFÜZESEK ÉS ERDŐK

3—4 ezer évvel ezelőtt a nagyobb folyók (Maros, Aranyos, Szamosok stb.) ártereit fenséges erdőségek borították, de valószínűleg ugyanilyen erdőségek alakultak ki a nagyobb mezőségi patakok árterületein is. Az erdők minőségi összetételét elsősorban az áradások és a talajvízszint időszakos változása határozta meg. A völgyekben és ártereken ma is felismerhetők azok a termőhelyek, amelyeken a múltban különböző összetételű erdők virultak. Az ártereken a növényzet múltbeli megoszlását a 22. ábra szemlélteti. Közvetlenül a víz mellett nyár végén, a legalacsonyabb vízállás idején, a homok- és kavicsfordalékon nagyrészt egyévesekből álló pionír növényzet telepedett meg (1). A folyópartokon gyakoriak voltak a nádasok (2), amelyek néha a sekélyebb vízi patakok medrét is elfoglalták. Azután a patak- és folyómenti bokorfüzesek következtek, amelyek ma már csak a nagyobb folyók árterületein maradtak fenn (3). A bokorfüzesek keskeny vagy szélesebb sávja után következtek a tulajdonképpeni erdőségek. Az árterek alacsonyabban fekvő, gyakrabban elöntött területein, rendszerint a vízfolyás közelében alakultak ki a gyorsan növekedő, hatalmas nyárfákból, a fehér (*Populus alba*), fekete (*P. nigra*) és rezgő nyárból (*P. tremula*), valamint a fűzfákból álló erdőségek (4). Majdnem ugyanazon a szinten, kissé talán magasabban, de többnyire olyan helye-



22. ábra. A hajdani fás növényzet ártereken való megoszlása. Az egyes társulások jellegét, összetételét főleg az évi vízállás és az áradások szintje határozza meg:

I. közepes vízállás; -II. a legalacsonyabb, július végi - augusztusi vízállás; +II. a tavaszi áradások szintje; +III. a nagy áradások alkalmával, ritkán előforduló, kivételesen magas vízszint
 1. vízparti homok és kavics-hordalék, egynyári (terofita) növényekkel; 2. nádas, helyenként vízi harmatkása és csigolyafűz bokrokkal;
 3. mandulalevelű fűz uraltá bokorfüzesek, amelyekben a nád, a nagy szulák és a fehér tippán gyakori vagy éppen tömeges; 4. ártéri ligeterdők, amelyekben a különböző magastörzsű fűzek: a fehér és törékeny fűz, a fehér és rezgő nyár uralkodnak; 5. a mézgás éger állományai; 6. szil - tölgy - kőris ártéri erdők; 6a. lassú folyású terasz menti ér, helyenként iszós növényzettel; 7. a lejtők tölgyesei

ken, ahol nagyon lassú a talajban a víz áramlása, alakultak ki azok az ártéri erdők, amelyekben a mézgás éger (*Alnus glutinosa*) az uralkodó fa (5). Az árterek magasabban fekvő térségeit, amelyek csak ritkán kerültek víz alá, kevert tölgy-szil erdők (*Quercus robur*—*Ulmus laevis*) borították. Az említettek közül előbb a bokorfüzesekkel, majd az erdők maradványaival foglalkozunk.

1. A bokorfüzeseket — noha több figyelmet érdemelnének — még kevesen tanulmányozták (62). Florisztikai összetételük rendkívül változatos. Ennek részben az az oka, hogy a nagyobb folyók völgyein sok hegyvidéki elem a víz útján levándorol, és a vízparti hűvös, páradús környezetben fejlődéséhez szükséges feltételeket talál, másrészt az áradások és a talajvíz szintjének magassága lényegesen befolyásolja a különböző vízigényű fűnemű növényeknek a társulásban való százalékos részvételét. A bokorfüzesek általában a következő társulásokba sorolhatók:

a) A csigolyafűz társulás (*Salicetum purpureae*), amelyben a csigolyafűz az uralkodó faj, a folyók mentén felhalmozódó iszapos-homokos, finom kavicsos hordalékon alakul ki. A termőhely bőséges vízellátási feltételeit tükrözik a gypszintben előforduló nagyon vízigényes fajok, mint a kúszó boglárka (*Ranunculus repens*), a libapimpó (*Potentilla anserina*), a svéd vagy korcs here (*Trifolium hybridum*), a közönséges lizinka (*Lysimachis vulgaris*), amelyek a termőhelyek bőséges tápanyagkészletét is jelzik. Ez a társulás különösen a nagyobb folyók mentén fordul elő.

b) A mandulalevelű fűz társulása (*Salicetum triandrae*) a nagyobb folyók és patakok mentén, kissé magasabb szinten, de még mindig bőséges vízellátású helyeken alakul ki. A mandulalevelű fűz (*Salix triandra*) cserjéseiben, a patak- és folyómenti homokos hordalékon a cserjeszintben a fehér fűz (*Salix alba*), a csigolyafűz (*S. purpurea*), a csöreg-fűz (*S. fragilis*), a kosárkötő fűz (*S. viminalis*) és a fekete nyár is előfordul. A gypszintben gyakori, néha tömeges a fehér tippán (*Agrostis alba*). Kissé szárazabb helyeken, meredek partokon a szeder (*Rubus caesius*) szúrós indái fonják be a fűzbokrokat. A lassú folyású patakok vagy holt ágak mentén a nád behatol a bokorfüzesekbe is és helyenként részt vesz a társulás kialakításában. A tavaszi áradások természetes trágyázó hatásának eredményeként a bokorfüzesekben gyakoriak a nitrogénkedvelő növények, amilyenek például: a közönséges üröm (*Artemisia vulgaris*), a nagy csalán (*Urtica dioica*), a földitök vagy gönye (*Bryonia alba*), az aranyvirág vagy varádcskóró (*Chrysanthemum vulgare*), a libapimpó, a farkasfog (*Bidens tripartita*) és a kúszó boglárka (*Ranunculus repens*). A nagy szulák (*Calyste-*

gia sepium), amely 2—3 m magasra is felfut a bokrokra, nagy, tölcséres, hófehér virágaival a vízparti bokorfüzesek különleges díszje. Gyakoriságukkal a termőhely bő vízellátását jelzik a vízkedvelő növények, az ún. higrofitonok vagy egyszerűen higrofiták, mint a vízi menta (*Mentha aquatica*), a vízi csillaghúr (*Stellaria aquatica*), a közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), a nadálytő (*Symphytum officinale*), a vízi peszterce (*Lycopus europaeus*), a sovány és a mocsári perje (*Poa trivialis*, *P. palustris*) és a vízi saláta vagy deréce (*Veronica beccabunga*).

Az ember abban a reményben, hogy jobban tudja értékesíteni az ilyen területeket, sok helyen a bokorfüzeseket is kiirtotta. Ezek helyén nagyrészt higrofitonokból álló, teljesen értéktelen, mocsaras, nedves rétek alakultak ki; a rajtuk termő fű és az ebből nyert széna legfeljebb csak alomnak használható, takarmányértéke majdnem semmi. Ezeket a termőhelyeket viszont igen előnyösen lehet értékesíteni kosárkötő és csigolyafűz ültetvények révén.

c) Az árterületek egyes mélyedéseiben egész éven át megmarad a pangó víz, ahol a rekettye- vagy hamvas fűz (*Salix cinerea*) bokrai telepsznek meg, külön társulást alkotva (*Salicetum cinereae*). Az aljnövényzetet sásfélék és más vízi növények, mint a vízi hídör (*Alisma plantago-aquatica*), a nagy harmatkása [*Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb. = *G. aquatica* (L.) Wahlbg.], a nád, a tavi káka stb. alkotják.

2. Az ártéri erdőket jóformán az egész Mezőség területéről kiirtották. A hajdani erdőkre a vízfolyásokat kísérő, nagyon keskeny erdősáv, vagy egy-egy magános fűz, illetve nyárfa emlékeztet. Legtovább Kolozsvár és Szászfenek között, a Kis-Szamos völgyében maradtak fenn ártéri erdők, de ma már ezek sincsenek, mert kivágták őket. Érdekes, hogy a vízfolyás mentén Kolozsvárig levándorolt néhány magashegységi növény, amelyek a Gyalui-havasok vidékén, a patakok mentén gyakoriak. Ilyen például a struccpáfrány (*Matteuccia struthiopteris* = *Struthiopteris filicastrum*), a veselke (*Chrysosplenium alternifolium*), a varázslófű (*Circaea luteiana*), a teleki-virág (*Telekia speciosa*), a tömjénillat (*Libanotis montana*), a pénzsmaboglár, a nenyúlhozám vagy nebáncsvirág (*Impatiens noli-tangere*), a hamvas éger (*Alnus incana*) — amelyek egyes példányai még Apahidáról is előkerültek —, a békakonty (*Listera ovata*), a szirti aggófű (*Senecio rupester*), az acsalapu (*Petasites hybridus*) stb. Az ártéri erdők aljnövényzetét alkotó lágyszárú növények utolsó hírmondói a vízfolyást kísérő keskeny erdősávban találtak menedéket, és ma főleg itt fordulnak elő. Egyesek a bokorfüzesekben honosodtak meg, ismét mások mint a

hajdani erdők tanúi, az erdők helyén kialakult füves társulásokban tengődnek.

Az erdők uralkodó fái a fehér és törékeny vagy csörege-fűzön kívül, a fehér, fekete és rezgő nyár, esetleg a mézgás éger. A hajdani erdők bokorszintjében nagyon sok faj vett részt. Jelentősebbek a már jelzett, bokorra fejlődő fűzfajokon kívül a varjútövis (*Rhamnus cathartica*), a kutyabenge (*Frangula alnus* = *Rhamnus frangula*), a kányabangita, a kecskerágó, szárazabb helyeken, magasabb térségekben a galagonya, a mogoró, a veresgyűrűs som és a fekete bodza (*Sambucus nigra*). A bokrokra felfutó növények, amilyen például a komló (*Humulus lupulus*), a hamvas szeder, a nagy szulák, a mérges csucor vagy ebszőlő (*Solanum dulcamara*), a szegfűbogyó (*Cucubalus baccifer*) és a fűzbokrokon élősködő komlóképző aranka (*Cuscuta lupuliformis*) szintén érdekesen díszítik a folyókat szegélyező növényzetet, gyakran áthatolhatatlanná téve azt.

A hajdani erdőségek gyepszintjében nagyon sok lágyszárú növény vett részt. Egyesek tömeges előfordulásukkal bizonyos meghatározott termőhelyi viszonyokat (talajnedvesség, tápanyag-, főleg nitrogénbőséget stb.) jeleznek, és ún. erdő- vagy gyepszint-típusokat határoznak meg. Ilyen erdőtípust meghatározó növény például a berki perje, amely a kevésbé sűrű ártéri erdőkben ritkás gyepeket alkotott. Üdébb, nedvesebb helyeken a salátaboglárka tavasszal aranyló virágaival díszítette az erdők gyepszintjét. Ugyancsak nedves termőhelyeken a podagrafű fordult elő tömegesen. A berki perje nyáron aránylag száraz, tápanyagokban viszonylag szegény talajokat, a két utóbbi üde, nyáron is friss, tápanyagban gazdag talajokat jelez. Nyáron szárazabb termőhelyi viszonyokra utal a hamvas szeder tömeges előfordulása.

A jelenlegi víz menti erdőmaradványok gyepszintjében, a jelzett típust alkotó növényeken kívül, ugyanazok a nagy és közepes vízigényű, illetve mocsári fajok fordulnak elő, amelyek a bokorfüzeseket is tarkítják. Ilyenek a szappanfű (*Saponaria officinalis*), a legyező bajnóca (*Filipendula ulmaria*), a fodros gólyaorr, a virágrugó kakukktorma (*Cardamine impatiens*), a borzas füzike (*Epilobium hirsutum*), a bánsági borgyökér, az érdes baraboly (*Chaerophyllum cicutaria*), az erdei angyélika (*Angelica silvestris*), a foltos árvacsalán (*Lamium maculatum*), a halovány aszat (*Cirsium oleraceum*), a macskagyökér és a pirosuló virágú pakóca vagy vízi kender (*Eupatorium cannabinum*). A mocsári fajok közül gyako-

riak a füzény (*Lythrum salicaria*), a mocsári perje, a vízi csillaghúr, a mocsári gólyaorr (*Geranium palustre*), a közönséges lizinka, a mocsári zsurló (*Equisetum palustre*), a mocsári tisztesfű (*Stachys palustris*), a vízi menta és a mocsári galaj (*Galium palustre*).

Az árterek magasabban fekvő részein, amelyeket csak nagyon ritkán öntött el megáradt folyó vagy patak, tölgy-szil-kőris erdők alakultak ki, ahol rendszerint a mocsári vagy kocsányos tölgy, a vénic-szil (*Ulmus laevis*) és a kőris (*Fraxinus excelsior*, Fr. *angustifolia*) uralkodott. A cserjeszintben a mogoró, a galagonya, a kökény, a veresgyűrűs som voltak gyakoriak. A gyepszintet többnyire közepes vízigényű, árnyékkedvelő növények alkották. Néha tömeges volt közöttük a májusi gyöngyvirág, és gyakoriak voltak a salamonpecsét, az erdei szálfaperje (*Brachypodium silvaticum*), a kányaszászsa, a gyömbérgyökér, a nehézszagú gólyaorr, a lazavirágú nefelejcs (*Myosotis sparsiflora*), a kenderikefű (*Galeopsis speciosa*), a görvélyfű és a szőrös mácsonya (*Dipsacus pilosus*). Ezeket a tölgy-szil-kőris erdőket már rég teljesen kiirtották, főleg azért, mert a magasabb szintű, árvízmentes helyek elsőrendű kaszálóknak és kitűnő szántóföldeknek bizonyultak. Csak itt-ott, egy-egy véletlenül fennmaradt tölgy vagy szil utal a hajdani erdőkre. A Maros síkján, Miriszló és Nagyenyed között — de ez már nem mezőségi terület — az ún. „berek”-ben a magánosan álló hatalmas tölgyfák élő hírmondói a hajdani fenséges ártéri tölgyes-szil erdőknek.

A VÍZI ÉS MOCSÁRI NÖVÉNYZET

A vízi és mocsári növényzet az ártéri holt ágakban, a mezőségi tavakban, a sekély vizű patakokban és a környező térségeken alakult ki.

Az úszó és alámerült vízi növényzet. A nagyobb felületű és mélyebb mezőségi tavak, néha terjedelmes víztükrében alacsonyrendű növények különböző csoportjai tenyésznek nagy számban. Péterfi István akadémikus, Róbert Endre és Nagy Tóth Ferenc kutatásai a mezőségi tavakban 216 alfafaj jelenlétét állapították meg. Ezek közül 26 kékmoszat, 21 ostoros és páncélos ostoros, 36 járommoszat, 25 a tulajdonképpeni zöldmoszat, 4 sárgászöld moszat, 104 kovamoszat (diatoma). A kutatások 31 olyan rendszertani egységet fedeztek fel, amelyeket hazánk területéről még nem jeleztek (36).

A sekélyebb vizekben olyan fajokból álló növényzet alakul ki, amelyek a vízben szabadon lebegnek vagy a víz színén úsznak, esetleg a fejlődés kezdeti szakaszában az iszapban gyökereznek. Ezek a növények a táplálékot, a vízben oldott oxigént és széndioxidot egész testük felületén veszik fel. Ilyenek a süllőhínár-fajok (*Myriophyllum spicatum* és *M. verticillatum*), a tócsagaz (*Ceratophyllum submersum*) és a szép, sárga virágú közönséges rence (*Utricularia vulgaris*). A rencét a virág szerkezete alapján a táto-gatófélék családjába sorolja a rendszertan; levelei gazdagon elágazók, sallangosak és alámerülten a vízben lebegve úsznak. A levél egyes szeletei kis tömlökké, rovarfogó csapdákká alakultak át, így a növény táplálkozása a rovarokból származó fehérjékkel lényegesen kibővül. A sekélyebb, de még mindig elég mély vizekben a már részben az iszapban gyökerező, vízben lebegő és a víz színén úszó levelekkel rendelkező növények alkotnak társulásokat, mint például a békaszőlőfajok: az úszó békaszőlő (*Potamogeton natans*), az apró- és a fodroslevelű békaszőlő (*P. pusillus* és *P. crispus*), továbbá a vidrakeserűfű (*Polygonum amphibium*). A békalencsefajok (*Lemna minor*, *L. trisulca*, *L. gibba*) egész teste korongszerű, lencse nagyságú, úszó képlette redukálódott.

Az alámerült, úszó-lebegő, esetleg az iszapban gyökerező növényzet három társulásba foglalható össze. 1. a békalencse—rence társulás (*Lemno—Utricularietum*), amely a mélyebb vizek alámerült, úszó jellegzetes társulása, és a lebegő hínár növényzetét képviseli; 2. a süllőhínár—békaszőlő társulás (*Myriophyllo—Potametum*), amelyben a süllőhínár- és a békaszőlőfajok az uralkodók; végül 3. a hínáros boglárka—tócsahúr társulás (*Ranunculeto—Callitrichetum*), amely sekélyebb vizekben, tócsákban is előfordul.

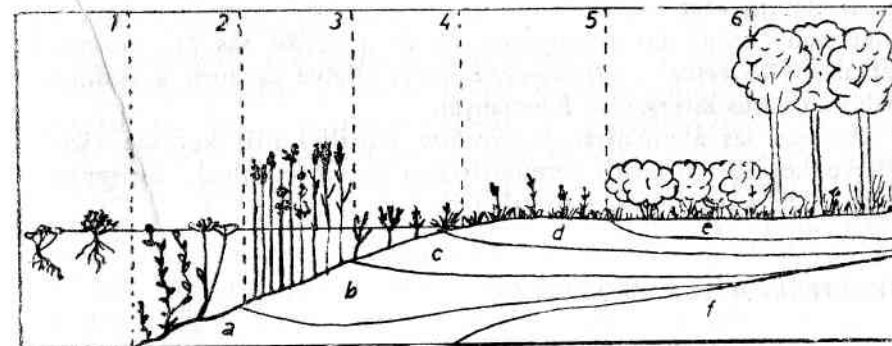
A sós vizű tavakban, tócsákban a tengeri fonál (*Ruppia rostellata* var. *transsilvanica*), a tófonál (*Zanichellia pedicellata*) alkotnak lebegő, sűrű szövedékű állományokat.

A nádasok gazdag és változatos növényzete a sekélyebb partmenti vizekben alakul ki. A nádasok elsősorban a tavakban és ezek körül fejlődtek ki, ahol aránylag nagy területeket foglalnak el, de a tavakon kívül szegélyezik a patakok medrét, néha a sekélyebb medret is elfoglalják. Kiterjedt és nagy állományokat tanulmányoztak az apahidai Darvas-tó, a Kajántói, a Cegei, a Hódos, a Katonai, a Mezőzáhi és a Kiscsányi tavak környékén. Az uralkodó faj a nád, amely helyenként 3—4 méter magasságot is elér. A kevésbé mély vizekben a közönséges gyékény, ritkábban a keskenylevelű gyékény (*Typha angustifolia*) alkot állományokat. Ott, ahol a víz bizonyos fokú áramlása bővebb tápanyagcserét biztosít, kialakulnak a nagy har-

matkása állományai. A harmatkása tavaszi, fiatal hajtásai kéksavat (ciánhidrogént) tartalmaznak s ez a legelő állatokra nézve végzetes lehet. Tehát az olyan helyeket, ahol a nagy harmatkása terem, tavasszal és nyár elején nem szabad legeltetni! A társulásban a nádat és a már említett növényeket sok más faj is kíséri. Ezek közül említést érdemelnek: a tavi káka, a pántlikafű (*Baldingera* vagy *Typhoides arundinacea*), a csetkák, az erdei káka (*Scirpus silvaticus*), a sásfajok közül a posványsás, a parti sás vagy siska, a villás sás (*Carex pseudocyperus*), a mocsári páfrány (*Dryopteris thelypteris*), a zsurlók (*Equisetum palustre* és *E. limosum*), a békabuzogány (*Sparganium erectum*), a vízi hídör, a rózsaszín virágú virágkák (*Butomus umbellatus*), a sárga virágú vízi liliom (*Iris pseudocorus*), a hosszú, ép levelű és nagy, sárga virágú nádi boglárka, a nagyon mérges torzskaboglárka (*Ranunculus sceleratus*), a tavasszal dús virágai révén messziről aranyló mocsári gólyahír (*Caltha laeta*), a piros virágú füzény, a borzas füzike, a dús, fehér virágú metelykóró (*Oenanthe aquatica*), a széleslevelű vagy mérges békakorsó (*Sium latifolium*), a vízi menta, a lila virágú, kúszó szárú ebszőlő vagy csucsor, az orvosi csikorka (*Gratiola officinalis*) és a mezősegi tavak egyik rendkívüli ritkasága, a vízi lófark (*Hippuris vulgaris*), amelyet csak a Hódos-tóból (Cege) és a Kiscsányi-tóból jeleztek.

A sós területek közelében fekvő tavakba a mellékpatakok vagy az esővízből származó erecskék változó mennyiségű sót szállítanak. Az ilyen sós vizű tavakban kialakuló nádasokat sós növények tartják. A csatak vagy zsióka (*Bolboschoenus maritimus*), a mocsári sás, a sziki káka (*Schoenoplectus tabernaemontani*) és a torzskaboglárka a kevésbé sós vizet jelzik. A hutsza (*Triglochin maritimum*), a dúsan virágzó, sárga közepű, lila nyelves, sugárvirágú sziki csillagvirág, a sziki útifű (*Plantago maritima*) és a kisvirágú pozdor (*Scorzonera parviflora*) a víz magas sótartalmára utalnak.

A tavakat szegélyező nádasok növényzete a természetes feltöltődés következtében átalakul, és az egykori nádasok helyét a nagytermetű sásfajokból álló ún. *zsombékosok*, majd a *magassás-rétek* foglalják el. Természetes körülmények között — ha az ember közvetve sem avatkozik bele a növénytársulások életébe — a magassás-rétek beerdősülhetnek, és így helyükön kialakulhatnak a vízparti fűz—nyár—égeresek (23. ábra). Ismeretes, hogy a fák több vizet párologtatnak, mint a lágyszárú növények, és így több vizet is vesznek fel a talajból; ezzel hozzájárulnak a termőhelyek vízkészletének csökkenéséhez és a talaj felületének részleges kiszáradásához.



23. ábra. A tavak természetes feltöltődési folyamatát tükröző tóparti zónáció (Soó R. nyomán)

1. lebegő hínár; 2. gyökerező hínár (süllőhínár, békaszőlő, tündérrózsa); 3. nádas (tavi káka), nád és gyékény állományai; 4. zsombéksás alkotta növényzet; 5. mocsárrét vagy láprét; 6. fűzláp; 7. égerláp

a. tavi iszap; b. nádtőzeg; c. sástőzeg; d. réti agyagtalaj; e. láperdei tőzegtalaj; f. alapkőzet

Nyilvánvaló, hogy a bő vízellátású talajon kialakult fűz—nyár—égeresek kivágása után, az erdők helye újra elmocsarasodik, és a növényzetben újra uralkodókká válnak a nagy termetű sásfajok, esetleg a nád.

A magassás-társulások közül a Mezőségen a leggyakoribb a posványsás és a parti sás társulás (*Caricetum acutiformis-ripariae*). Tavak körül, patakok és folyók mentén rendszerint olyan helyeken fordul elő, ahol a talajvíz szintje majdnem egész éven át a talaj színe fölé emelkedik. A társulásban részt vesznek a nádasokban is otthonos mocsári növények, a helofitonok és más, nagy vízigényű fajok, higrofitonok, amelyek a nádasokkal fennálló rokonságra, kapcsolatra utalnak. Ilyenek például a nád, a gyékényfajok, a pántlikafű, a csetkák, az erdei káka, a sárga vízi liliom, a hídör, a füzény, a vízi menta, a mocsári galaj, a nádi boglárka, az ebszőlő-csucsor, a mocsári gólyahír. De nagy számban szerepelnek azok a nagy és közepes vízigényű fajok is, amelyek az ártéri réteken, kaszálókon honosak, mint például: a réti csenkesz, a sovány perje, a szúnyog vagy kakukkvirág, a kúszó boglárka, a kúszó pimpó (*Potentilla reptans*), a csabaíre (*Sanguisorba officinalis*), a nadálytő, a gyíkfű és a macskagyökér. A társulás uralkodó elemei a sásfajok, elsősorban a posványsás és a parti sás, de előfordul a bánáti (*Carex buekii*), a hólyagos, a mocsári, a muhar (*C. panicea*) és a réti sás (*C. distans*) stb. is.

A magassás-társulások közül ugyancsak vízbő termőhelyeken, de ritkábban fordul elő a hólyagos sás és a csőrös sás (*C. rostrata*) társulás (*Caricetum rostratae-vesicariae*), illetve ezeknek a sásfajoknak változatos kiterjedésű állományai.

Az éles sás állományai (*Caricetum gracilis*) már kevésbé vízbő, illetve kevésbé vizenyős termőhelyeken is előfordulnak, és így átmenetet képeznek a mocsár-rétek felé.

AZ ÁRTÉRI RÉTEK ÉS LEGELŐK

Az ártéri rétek általában két úton keletkeztek. Egyrészt a kivágott ártéri fűz-nyár-éger erdők helyén, másrészt a természetes feltöltődési folyamat kifejlődése révén, a magassás-társulások helyén alakultak ki. Megjegyzendő, hogy a feltöltődési folyamat a kiöntő patakok, folyók által lerakott hordalék felhalmozása révén — éppen a környező hegyek erdőségeinek letarolása következtében — lényegesen meggyorsult! Így természetesen meggyorsultak a növénytársulások egymásutániságát — szukcesszióját — eredményező folyamatok is.

A rétek florisztikai összetételét, a növénytársulások szerkezetét a kiöntések, a talajvíz szintjének ingadozása és az ember közvetlen vagy közvetett hatása határozza meg. A termőhelyek vízellátási viszonyaitól függően az ártéri gyepeket három nagy csoportba sorolhatjuk: 1. a bőséges és közepesen bőséges *higrofil* és *higromezofil*, 2. a közepes *mezofil* és 3. a gyengén közepes vagy közepesen száraz *mezoxerofil* vízellátású rétek csoportjába. Minden csoportban több társulást különböztetünk meg.

A higrofil és higromezofil rétek

Ezek ott alakulnak ki, ahol a talajvíz egész év folyamán magasan áll, és általában soha sem süllyed 30—35 cm-nél nagyobb mélységre a talaj felszíne alá, sőt ilyen mérvű süllyedés is csak kivételesen fordul elő. Ezeken a réteken a nagy vízigényű fajok fontos szerepet játszanak. A mezőségi árterületeken az alábbi társulások gyakoribbak.

a) A sédbúza—ecsetpázsit társulás (*Deschampsio—Alopecuretum pratensis*) az árterek mélyebben fekvő részein alakul ki, rendszerint a magassás-rétek után. A talajvíz egész éven át aránylag magas szinten áll; a víz többnyire borítja a talajt vagy csak né-

hány cm mélységre süllyed a talaj felszíne alá. Az uralkodó fajokon, a sédbúzán (*Deschampsia caespitosa*) és a réti ecsetpázsiton kívül, florisztikailag a társulást sok higrofil növény jellemzi: a mocsári nefelejcs, a mocsári galaj, a mocsári zsurló, a mocsári gölyahír, a különböző sásfajok (*Carex acutiformis*, *C. gracilis*, *C. distans*) stb., az erdei káka és a réti kakukktorma (*Cardamine pratensis*). Jellemzője továbbá a higromezofil fajok nagy száma; ezek rendszerint tömegesek is. Ilyenek például a réti és kúszó boglárka (*Ranunculus acer*, *R. repens*), a kakukkvirág, a sovány perje, a korcs vagy svéd here, az orvosi nadálytő, a vékonylevelű szarvaskerep (*Lotus tenuis*). Végül jellemzik a közepes vízigényű (mezofiton) növények is, amelyek jelenléte a talaj felszínének időnkénti, kis méretű kiszáradását jelzi. Ilyenek az illatos borjúpázsit, a gyermekláncfű, a fehér here és még sok más faj. Amint említettük, a mezofitonok is részt vesznek a társulásban, előfordulásuk azonban sohasem tömeges. A talajvíz szintjének kisfokú emelkedése már a sédbúza uralkodását eredményezi, a víz kifejezett áramlása viszont az erdei kákát juttatja uralomra. Az utóbbi faj állományai szintén a magassás-rétekkel való kapcsolatra utalnak, de egyes szárazabb állományait a sédbúza—ecsetpázsit társulás egyik alegységének minősítik.

b) A réti ecsetpázsit uralta állományok (*Alopecuretum pratensis*) szintén az árterek mélyebb fekvésű részein alakultak ki, ott, ahol a nyár folyamán a talajvíz szintje kissé mélyebbre, 15—20 cm-re süllyed. A növénytársulás összetétele az előbbi társuláshoz hasonló, de különbözik is tőle azáltal, hogy az ecsetpázsit határozottan tömeges és uralkodó, továbbá a társulásban csökken a higrofiták és nő a mezofil fajok száma és aránya. Ez a társulás a termőhely jobb tápanyagellátási körülményeit jelzi.

c) A fehér tippán (*Agrostis alba* = *A. stolonifera*) társulása szintén ártéri mélyedésekben, bő vízellátású, tápanyagokban gazdagabb termőhelyeken alakul ki, rendszerint a határozottan lúgos kémhatású, levegőtlen, tömött, nehezebb agyagos vagy agyagos-vályog talajokon. A talaj levegőtlenségét a szittyófajok (*Juncus articulatus*, *J. compressus*), a vízi menta és a nadálytő mutatják. A talaj nitrogénbőségét a kúszó boglárka, a fodros harmatkása (*Glyceria plicata*), a borzas sás (*Carex hirta*), a libapimpó, a gombos ecsetpázsit (*Alopecurus geniculatus*) és a százszorszép (*Bellis perennis*) árulja el. A talaj lúgosságát és a kezdődő szikesedési folyamatot viszont a nádképi csenkesz (*Festuca arundinacea*), az eperhere (*Trifolium fragiferum*), a mocsári sás, a réti sás, a szürke aszat (*Cirsium canum*) és a lápi aggófű (*Senecio erraticus*) jelzik.

d) A fehér tippán—réti csenkesz társulás (*Agrostis alba*—*Festuca pratensis* ass. = *Agrostido-Festucetum pratensis*) az előbbi társulásokhoz viszonyítva kevésbé nedves helyeken alakul ki. A víz csak a tavaszi áradások vagy magas vízállás idején borítja a talajt. A talajvíz szintje a nyár folyamán 20—30 (35) cm mélységre száll le, így a talaj felső rétege eléggé levegős. A talaj megfelelő vízellátását, a talajvíz szintjének aránylag kis mélységét sok higromezofiton, a szúnyogvirág, a boglárkafajok (*Ranunculus steveni*, *R. acer*, *R. repens*, *R. sardous*), a nadálytő, a szürke aszat és a selyemperje jelzi. Egészen szórványosan higrofitonok is jelen vannak a társulásban (a csetkák, a mocsári zsurló, a réti sás, a nád stb.), ezzel szemben gyakoriak és néha tömegesek a mezofitonok, mint például a réti vörös here, a fehér here, a komlós lucerna, az illatos borjúpázsit, a réti perje, a tarajos cincor, a margitvirág, a gyermekláncfű stb.

A higrofil és higromezofil rétek 20—30 ezer kg hektáronkénti fű- és kb. 5—6 ezer kg szénatermése mennyiségileg kielégítőnek és minőségileg jó közepesnek tekinthető. Mindenesetre a higrofitonok, a sás- és boglárkafajok részben mérgesek, részben szennyező, értéktelenek, és így csökkentik a széna takarmányértékét. Ugyanakkor a fehér tippán, de különösen a réti ecsetpázsit, a réti csenkesz, a vörös és fehér here és általában a mezofitonok lényegesen javítják a takarmány minőségét.

A mezofil rétek

A magasabb térségekben, többnyire az ártéri kevert tölgyes erdők helyén alakultak ki. A talajvíz szintje eléri, sőt helyenként meg is haladja a 100 cm mélységet. Ebbe a csoportba is több társulás tartozik, melyek közül fontosabbak a következők:

a) A réti perje—réti csenkesz társulás (*Poa pratensis*—*Festuca pratensis* ass. = *Poëto-Festucetum pratensis*) olyan térségekben fejlődik ki, ahol a talajvíz szintje nyáron 60 cm mélységet is eléri. Átmeneti társulás a nedves higromezofil és a tulajdonképpeni közepes vízellátású mezofil rétek között. Jellemzője a sok és tömeges mezofiton, a még számos, de már nagyon is alárendelt szerepű higromezofiton és a szintén sok, de még nem tömeges mezoxerofiton faj. A réti csenkeszen kívül tömegesek, tehát uralkodnak a mezofitonok, a réti perje, a réti vörös here, a komlós lucerna és a csomós ebír. A higromezofitonok közül a szürke aszat, a boglárka, az ecsetpázsit, a fehér tippán, a kömény (*Carum carvi*), a korcs vagy svéd here, a szúnyogvirág stb. egy-egy példány jelzi

a talajvíz szintjének viszonylagos közelségét. A társulásban megtalálhatók már azok a mezoxerofitonok, amelyek a talaj felső szintjének időnkénti kiszáradását jelzik: a sokvirágú boglárka, a koloncos bajnóca, az osztrák és a ligeti zsálya, a sárga galaj, a közönséges oroszlánfog (*Leontodon hispidus*), a koronafürt és a balta-cim. Ez a társulás a termőhely megfelelő vízellátását és magas termőképességét jelzi.

b) A franciaperje társulás (*Arrhenatheretum elatioris*) jellegzetesen mezofil talajfeltételekre, vízellátási körülményekre utal. A talaj vízellátása aránylag jó, és a talajvíz mélyebb szintje a felső rétegek szellőzését, levegőzését is lehetővé teszi. Az időszakos elöntés és a hordalék lerakása az ártéri termőhelyek számára biztosítja a természetes úton való tápanyag-utánpótlást. A társulásban a mezofitonok túlnyomóak: a franciaperje, a réti perje, az illatos borjúpázsit, a rezgőfű, a vörös és fehér here stb. A mezofitonok — főleg az említett fajok — a fű tömegének kb. 80%-át képezik. A mezohigrofitonok szórványos jelenléte a megfelelő vízellátási viszonyokra, a mezoxerofitonok mérsékelt aránya a talaj szellőztettségére, időnkénti mérsékelt kiszáradására utal.

A társulásnak több variánsa ismeretes: 1. a tipikus variánst a mezofitonok tömeges előfordulása, a higromezofitonok és mezoxerofitonok kicsiny aránya jellemzi; 2. a selyemperjés variánsban a higromezofitonok 20—25%-ot érhetnek el; 3. a Mezőség északi részén gyakoribb az aranyzab által meghatározott variáns; ez kissé hűvösebb termőhelyi viszonyokat jelez; 4. a sovány csenkesz variáns szárazabb termőhelyi viszonyokra és a gyepek mérsékelt legeltetésére utal. Az utóbbi variánsba már sok mezoxerofiton és xerofiton is betelepül; ilyen a barátszegfű, a kakukkfű-fajok, a sárkerek-lucerna, a fenyér, a lecsepült veronika stb.

A franciaperje társulás csak a nagy folyók völgyében és a Mezőség északi részének néhány pontján maradt fenn, helyenként kis lejtésű (5° alatti) területeken, az árterek közelében. Olyan termőhelyeket jelez, amelyek föltétlenül igen alkalmasak szántóföldi művelésre. Eppen ezért a franciaperje gyepeit — noha minőségileg kitűnő szénát teremnek — nagyrészt már régebben felszántották.

c) Az angolperje (*Lolium perenne*) társulás. A franciaperje társulás erősebb legeltetés hatására fokozatosan az angolperje által uralt legelőkbe megy át. A franciaperje és sok más mezofiton, mint a csomós ebír, a réti perje, az aranyzab nem bírja a taposást, lerágást és a legeltetés következtében fokozatosan kipusztul a gyepeiből. Helyüket olyan növények foglalják el, amelyek bírják ezeket a hatásokat, mint az angolperje, a vékony vagy közönséges tippán, a

sovány vagy juhcsenkesz, a gyermekláncfű, a lándzsás és közepes útifű, a lecsepült veronika, a keskenylevelű perje és még sok más mérges (például a kutyatej) és levélrózsás (például az oroszlánfő) faj. A legeltetés nitrogénsókban is gazdagítja a talajt, és ezért is terjednek el a gyepekben elsősorban a nitrogénigényes fajok; mindenekelőtt az angolperje, a gyermekláncfű, az útifűfajok, az oroszlánfőfajok, a pásztortáska, a madárhúrfa és még sok más, legelőkön honos növény. Az angolperje gyepek florisztikai összetételük révén is tükrözik az ember, illetve a legeltetés közvetett hatását.

A mezoxerofil rétek

Az ártéri mezoxerofil társulások csak a Mezőséget határoló nagyobb folyók völgyeiben alakultak ki, a kavicsos-hordalékos helyeken. A kavics-hordalék lényegében száraz termőhely, még akkor is, ha a talajvíz aránylag sekélyen, a talaj felszíne közelében van. A nyár folyamán a talaj felszíne és a kavics nagymértékben felmelegszik és sok vizet veszít. A talaj homokos-kavicsos szerkezete miatt nem alakul ki az a hajszálcsöves rendszer, amely biztosítani tudná az erős párolgás útján elvesztett víznek a mélyből felhozott vízzel való utánpótlását. Így ezekben a térségekben főleg szárazságtűrő fajok telepsznek meg és jutnak uralomra: a sovány csenkesz, a bárázdált csenkesz, a fenyér, homokosabb helyeken a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), a fényperje, a homoki pimpó, a kopaszodó kakukkfű, a varjúháj (*Sedum acre*), a szikárka (*Scleranthus annuus*), a közönséges kígyószisz (*Echium vulgare*) és még sok más faj.

Ezek a területek a sok kavics miatt nem alkalmasak szántóföldi művelésre, és csak gyenge minőségű legelőnek használhatók.

A SÓS TERÜLETEK NÖVÉNYZETE

A harmadkor folyamán lerakódott rétegek felgyűrődése az Erdélyi-medence és részben a Mezőség peremvidékén sötömböket hozott felszínre (4. ábra). A felszínen vagy a felszín közelében levő sötömbök koszorúként övezik az Erdélyi-medencét, és természetesen, hogy a sötömbök környékén sötűrő (halofil vagy halofiton) növényekből álló társulások alakultak ki. De találkozunk ilyen társulásokkal olyan helyeken is, ahol sötömb nincs a felszín közelében. A halofil növényzet megjelenését az ilyen helyeken a talaj elszikesedése okozza. Azok a harmadkori rétegek, amelyek a tenger kiszáradása során keletkeztek, különböző sókat, karbonátokat, szulfá-

tokat és főleg sok konyhasót tartalmaznak. A sók a leülepedő anyagokkal együtt kerültek a mezőségi rétegekbe. A konyhasó könnyen oldódik, és így a talajvízbe kerül. A völgy felé áramló talajvíz a völgybe viszi, és a magas vízállás idején a talaj színe fölé emeli ezeket a sókat. Az esővíz is kioldhat — különösen az erodált területek agyagából — sókat, amelyek aztán szintén a völgyekben halmozódnak fel. A völgytálpak kis lejtése miatt a tavaszi hóolvadás-kor és bőséges esőzések idején a víz a völgyekben, ártereken nem folyik le, felgyűl és főleg párolgás útján távozik. Így a vízben oldott sók az ártéri talajokban maradnak, és azok elszikesedését okozzák. A növényzet ezt az elszikesedési folyamatot érzékeny műszerként jelzi. A szikesedési folyamat kezdetét, első fázisát a gyepekben (főleg a higromezofil és mezofil gyepekről van szó) szórványosan megjelenő sötűrő növények jelzik. A már kissé előrehaladottabb szikesedési folyamatot félszikes rétek minőségi florisztikai összetétele árulja el. A magas sótartalmú talajokon ilyenkor már csak kimondottan sötűrő növényekből álló társulásokat találunk. A társulások florisztikai összetételét tehát a talaj sótartalma és vízellátása határozza meg.

A FÉLSÓS RÉTEK

A mezőségi félsós rétek növényzete jórészt két fontosabb társulásba: 1. a fehér tippán—útifű és 2. a félsós réti csenkesz társulásba sorolható.

1. A fehér tippán—sziki útifű társulás [*Plantagineto (cornuti) — Agrostietum albae*] az árterületek bő vízellátású, már elég sok konyhasót tartalmazó talajain alakul ki. Tavasszal ezeket a termőhelyeket a víz elönti, nyáron viszont a víz néhány centiméterrel (10—20 cm) a talaj felszíne alá süllyed. Így a társulást higrofitonok, higromezofitonok és sötűrő növények jellemzik. Vízellátás szempontjából a két előbbi csoportba tartozó növények bizonyos mértékig sötűrők is, mindenesetre könnyen elviselik a lúgos kémhatású nedves talajokat. Ilyen például éppen a társulás uralkodó faja, a fehér tippán. Ezenkívül a réti ecetpázsit, a réti csenkesz, a nádképi csenkesz, a sásfajok közül a mocsári és réti sás nagy vízigényű fajok. A talaj bőséges vízellátását jelzi a nád, a füzes, a fülemüle-szittyó (*Juncus articulatus*) és a szürke aszat. A talaj magasabb sótartalmát néhány kimondottan sötűrő növény jelenléte és gyakorisága árulja el: a széleslevelű sziki útifű, a kisvirágú pozdor, az eperhere, a sziki gerebcsin vagy sziki csillagvirág, a gérard-szittyó (*Juncus*

gerardi) és a hutsza. Ezekben a gyepekben, a nedvesebb térségekben, helyenként a réti sás fordulhat elő tömegesen.

A fehér tippán—sziki útifű rétek 10—15 ezer kg fű, illetve kb. 3000 kg széna hozama hektáronként minőségileg is jó közepes termésnek mondható.

2. Az előbbihez viszonyítva a halofil réti csenkesz társulás (*Festucetum pratensis halophilum*) kevésbé nedves talajú termőhelyeken fordul elő. A társulást főleg a réti csenkesz tömeges előfordulása jellemzi, de a kevésbé nedves termőhelyeket a sok mezofiton gyakorisága és a higromezofitonok lényeges csökkenése is jelzi. A félsós termőhelyekre utaló növényeken kívül — eperhere, sziki aggófű, buborcs boglárka — ebben a társulásban is gyakoriak a csakis szikeseken előforduló fajok: a sziki útifű és a kisvirágú pozdor.

A NEDVES SZIKESÉK

A talaj magas sótartalma a növények különleges alkalmazkodását eredményezte. A legtöbb növénynél ez az alkalmazkodás az élő sejtek, a protoplazma sajátos élettani tulajdonságaiban nyilvánul meg. A sótűrő növények általában pozsgások is. A levelek vastagok, húsosak, a sejtnedv rendkívül magas ozmotikus értékű, így a sejtek szívóereje is nagy. A sejtnedvben nagy töménységet érhet el a sóoldat, és így a növény képes felvenni a talajból a vizet, a benne levő tápanyagokkal együtt. Természetesen a talaj magas sótartalma lényegesen korlátozza a nem sótűrő növények előfordulását. Végsofokon a talajban levő sók mennyisége és a talaj vízellátási viszonyai együttesen határozzák meg a szikeseken előforduló növényzet összetételét.

3. A sziki csillag—hutsza társulás (*Triglochineto — Asteretum pannonicum* = *Astereto-Triglochinetum*) a szikes árterek mélyebben fekvő részein általában azokon a termőhelyeken fordul elő, amelyek talaja, magas sótartalma mellett, egész éven át, tehát a száraz nyári hónapok alatt is nedves-vizes. A talaj magas víz- és sótartalma természetesen kizárja a társulásból az olyan növényfajokat, amelyek nem alkalmazkodtak a szikes körülményeihez. Így a társulás felépítésében csak kevés faj vesz részt. A mezősgéi sziki csillag—hutsza állományokra vonatkozó újabb kutatások 28 növénytársulástani felvételben összesen 50 fajt jeleztek; ebből 22 véletlenül előforduló és itt csak tengődő faj, és csak 28 az olyan faj, amely törvényszerűen meghatározza a társulás összetételét. A talaj egész éven át állandó, bő-

seges vízellátását néhány mocsári (helofiton) és nagy vízigényű növény (higrofiton) jelzi. Ezek a növények a víz sótartalmára vonatkozóan igen széles skálájú alkalmazkodási lehetőségekkel rendelkeznek. Ilyen például a nád, az erdei káka, a csetkaka, a mocsári sás, a közönséges vagy réti sás, a lándzsás és vízi hídör. Nagy vízigényűek a víz és a talaj magas sótartalmát jelző következő növények is: sziki káka, zsióka, gérard-szittyó, sziki csillag és hutsza. Csak szikeseken fordulnak elő, azonban nem oly túlságosan nagy vízigényűek: a mézpázsit (*Puccinellia distans* és *P. limosa*), a sóvirág vagy sziki lelleg, a keskeny- és széleslevelű sziki útifű, a széleslevelű kocsord és a kisvirágú pozdor. A nagy ökológiai alkalmazkodóképességgel rendelkező és egyúttal sótűrő növények közül előfordulhat még a társulásban a fehér tippán, az eperhere, a vékonylevelű szarvaskerep, a sziki aggófű és a kis vagy csinos ezerjófű (*Centaureum pulchellum*). A nitrogéntartalmú anyagoknak a mélyedésekben való felhalmozódását a kúszó boglárka és a libapimpó árulják el.

4. A mézpázsit társulás (*Puccinellietum limosae transsilvanicum*) szintén az ártereken, a mélyebben fekvő, magas sótartalmú, iszapos talajokon alakul ki. A társulás termőhelyeit tavasszal és néha még júniusban is víz borítja, nyáron viszont, július-augusztusban az iszapos talaj kiszárad, rajta mély repedések keletkeznek, amelyek néhány deciméter átmérőjű, sokszögű mezőket, tereket zárnak körül. Ezeknek a mezőknek a belsejében az iszapos talaj még kissé nedves, ezt a vizet azonban csak olyan növények képesek felvenni, amelyek sejteiben a plazma nagy ozmotikus nyomással, illetve szívóerővel rendelkezik. E termőhelyeken a mézpázsitfajok (*Puccinellia limosa*, *P. distans*, *P. transsilvanica*) az uralkodók. Néhány, a sós területeken gyakori és elterjedt növényen kívül, amilyen a sziki csillag, a hutsza, a kisvirágú pozdor stb., gyakoriak a nagyon magas sótartalmú talajokon élő egyévesek, amilyen például a sziksófü (*Salicornia herbacea*), a sutalap (*Suaeda maritima*), a dárdás laboda (*Atriplex hastata*), a gindár-buvákfű (*Bupleurum tenuissimum*), a sziki budavirág (*Spergularia salina*) és egy, a libatopfélék családjába tartozó kontinentális faj, a szikárszik (*Petrosimonia triandra*).

Ezeknek a gyepeknek a termése alacsony és minőségileg közepes. Javításukra érdemes volna olyan fűmagkeverékkel kísérletezni, amelyben a mézpázsit, a fehér tippán, a bókóló rozsok (*Bromus commutatus*), a vékonylevelű szarvaskerep és az eperhere kapnának megfelelő részt.

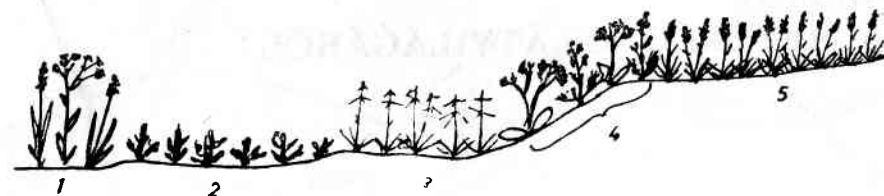
5. A sziksófű (*Salicornia herbacea*) egyhangú, néhány egyéves fajból álló társulásai a kisebb mélyedések körül alakultak ki. Az ilyen mélyedésekben a víz még nyáron is sokáig megmarad, a pocolyákat körülvevő talaj felszíne a víz elpárolgása után erősen felmelegszik és ezáltal is megfelelő feltételeket biztosít a sziksófű és más kontinentális egyéves sőtűző növény magjainak csírázásához. Ezek a termőhelyek a legsósabbak. Itt már csak néhány nagy sómennyiséget elviselő egyéves növény él meg. Ilyen a sziksófűn kívül a szikárszik, a dárdás laboda, a parti laboda (*Atriplex littoralis*), a sziki budavirág és a sutalap. A többévesek közül a sziki lelleg, a sziki üröm, valamint a mézpázsit egy-egy példánya csak ritkán járul hozzá a társulás tarkításához.

6. A szikárszik (*Petrosimonia triandra*) egyéves állományai a jégkorszak utáni száraz-meleg időszak hírmondói. Ez sem lépi át nyugat felé az Erdélyi-Mezőség határait.

A SZÁRAZ SZIKESEK NÖVÉNYZETE

Az árterek magasabban fekvő részeit a tavaszi magas vízállás idején is csak rövid ideig borítja víz; így a talaj felső szintjében levegősebb, szárazabb feltételek uralkodnak. Az ilyen száraz szikes helyeken alakulnak ki az alábbi társulások:

7. A sziki lelleg és sziki üröm társulás (*Stachetum—Artemisietum monogynae*), a magas sótartalmú szárazabb szikesek társulása. Olyan helyeken alakul ki, ahol a sós talajvíz aránylag sekélyen, a talajszint közelében, 20—40 cm mélységben van, de a talaj felső része a nyár folyamán erősen kiszárad. Kialakulhat a társulás az ún. szik-fokon, azaz olyan helyeken is, ahol az egyes térségek szintje hirtelen, lépcsősen szakad meg (24. ábra). A talaj magas sótartalmát a sziki üröm, a sziki lelleg, a mézpázsit, a sziki budavirág, a parti laboda, a sutalap, a sziksófű jelzi. A talajvíz közelségére a vékonylevelű kerek, a széleslevelű kocsord, a sziki útifű és az itt ritkábban előforduló sziki csillag utal. A társulásban helyenként a sovány vagy ál-juhcsenkesz sziki alakja (*Festuca pseudovina* var. *salina*) tömegesen fordul elő, és 50—70 százalékosan borítja a talajt. Ezért nevezik ezt a társulást *Artemisio—Festucetum pseudovinae*-nak, illetve üröm—ál-juhcsenkesz társulásnak is. Az ilyen termőhelyeken a gyeper minőségének javítása érdekében érdemes volna a tarackbúzából (*Agropyron repens*), a szarvaskerepből és az eperheréből álló magkeverékkel való felülvetéssel kísérletezni.



24. ábra. A szikes területek növényzetének megoszlása a sótartalom és nedvesség szerint:

1—3. a sziki lapos területek növényzete: 1. a tengerparti hutsza—sziki csillag vagy pozsgás-gerebcsin társulás; 2. a sziksófű állományai; 3. a mézpázsit vagy harmatperje gyér fűfü, nyáron kiszáradt, repedezett talajú rétfői; 4. a padka növényzete; sziki üröm—sziki lelleg vagy sóvirág társulás; 5. magasabban a sziki sovány csenkesz gyepe

8. A sovány csenkesz—aranyfűt (*Festuco—Asteretum linosyris*) zárt társulása magasabban, rendszerint az árterek szélén, kisebb sótartalmú talajokon fordul elő. Az uralkodó sovány vagy ál-juhcsenkesz mellett sok mezoxerofiton, sőt xerofiton fordul elő. Részt vesznek a társulásban olyan növények is, amelyek képesek a talaj kisebb fokú szikesedését elviselni, mint például a lándzsáslevelű útifű, a peremizs (*Inula britannica*), a ciklórafajok (*Achillea setacea*, *A. collina*) és az útszéli pozdor (*Scorzonera cana*). A talaj sótartalmát a kisvirágú pozdor, az eperhere és a mézpázsit is jelzik.

9. A sovány csenkesz—ciklóra társulás (*Achilleetum—Festucetum pseudovinae*) szintén az árterek magasabb szintű hordalékán és a völgytalpak kiemelkedő szélén alakul ki. A talaj kisebb víztartalma sok mezoxerofiton számára teszi lehetővé a gyeperbe való betelepülést. Ilyenek például az ezüstös pimpó, a fényperje, a csillagpázsit, a lecsepült veronika, a sárga galaj, a gomboskóró vagy magyar búzavirág (*Centaurea pannonica*) stb. A talaj sótartalmát viszont még sok faj: a sziki lelleg, az útszéli pozdor, a sziki üröm, az eperhere, a keskenylevelű kerek, a parti laboda, a sziki útifű, az orvosi székfű (*Matricaria chamomilla* var. *salina*) és a mézpázsit jelzi. Ez a társulás a sziki lelleg—sziki üröm vagy ál-juhcsenkesz—üröm társulástól főleg a ciklórafajok (*Achillea setacea*, *A. collina*) és a peremizs tömeges előfordulása révén különbözik. Ez a jelleg tükröződik a társulás elnevezésében is (sovány csenkesz—ciklóra társulás).

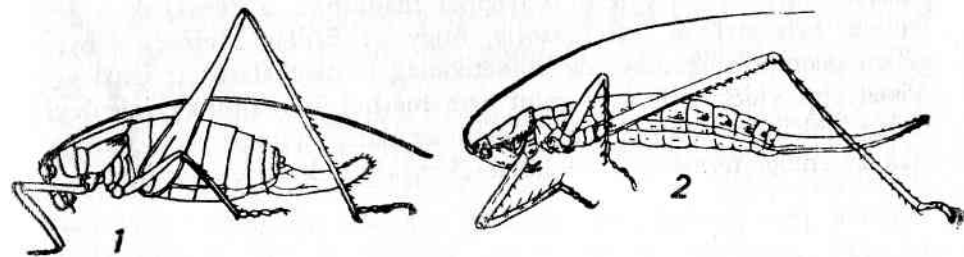
A két utóbbi társulást főleg legelőnek használják. Hektáronkénti fűtermése elég gyenge, kb. 5—6 ezer kg, de ez tervszerű és rendszeres legeltetéssel lényegesen gyarapítható.

III. RÉSZ A MEZŐSÉG ÁLLATVILÁGÁRÓL

A Mezőség állatvilágának intenzív feltárása a múlt század második felében indult el, Herman Ottó kutatásai révén. Az eredmények két terjedelmes közleményben láttak napvilágot (26, 27). Az első, 1869-ben megjelent munkában Herman Ottó 291 bogárfajt, 72 lepkefajt, 11 poloskafajt (félfedeles szárnyút) és 20 csigafajt sorol fel. A gerinctelen faunára vonatkozó adatokon kívül, ugyanaz a közlemény nagyon sok és rendkívül érdekes adatot tartalmaz a Mezőség gerinces faunájára vonatkozóan is. Az 1869-ben megjelent felsorolást egy későbbi, 1872-ben megjelent munka adatai egészítik ki. A kiegészítések révén a bogárfajok száma 354-re, a félfedeles szárnyúaké 28-ra emelkedett. Ebben a második dolgozatában közli Herman Ottó a hártványsszárnyúakra, a kétszárnyúakra és a pókokra vonatkozó megfigyeléseit. A hártványsszárnyúak közül 23 nemzetséget (genust) és 75 fajt, a kétszárnyúak közül 18 nemzetséget és 67 fajt, valamint 70 pókfajt közöl a Mezőségről.

Ezek a kutatások oly kimerítően ismertették a Mezőség gerinctelen faunáját, hogy sokáig senki sem kísérelte meg a fauna további kutatását.

Herman Ottó kutatásainak közzététele óta több mint 100 év telt el. Így nem is állíthatjuk teljes bizonyossággal, hogy ezek a fajok ma is élnek a Mezőségen. Annál kevésbé, mert az akkori hatalmas kiterjedésű füves térségek lényegesen csökkentek, a szórt települések, tanyák falvakká gyarapodtak, a szántóföldek területe tetemesen megnövekedett a rétek rovására, és széles körűen alkalmazták a rovarirtó szereket is. Mindezek következtében megválto-



25. ábra. A Mezőségen élő ritka egyenesszárnyúak:

1. *Poecilimon intermedius*, Fieber ♀; 2. *Saga pado* Pallas ♀

zott sok gerinctelen faj (bogarak, lepkék stb.) eredeti természetes környezete, ami több faj kipusztulását okozhatta. Nagyon időszerű volna egy újabb, alapos, a gerinctelenekre vonatkozó faunisztikai felmérés.

Az egyenesszárnyúakra (Orthopterákra) vonatkozó, Kolozsvár környékén végzett újabb kutatások is (29) érdekes eredményeket hoztak. A Dezmér község felől, délről északra folyó Zavaros patak völgyéből (amely sós réteken keresztül folyik és jobb partján árvalányhaj-gyepek koszorúzza hegyek vonulnak) két ritka faj került elő. Az egyiket a *Chorthippus loratus* F. W. fajt eddig hazánkban csak Agigeából (Dobrudza) ismerte a szakirodalom és kolozsvári felfedezője, Kiss Béla zoológus gyűjtötte még Dobrudza és a Bărăgan sztyeppvidékének több helyén, valamint Craiova környékén. A másik, a *Platycleis affinis* Fieb., dél-európai faj, s eléggé gyakori az ország déli részein, de Erdélyből 1958-ig csak Déva környékéről ismerték. Külön említést érdemel, hogy nagyon sok olyan egyenesszárnyú faj (sáskák, szöcskék és tücskök tartoznak ide) él a kolozsvári szénafüveken, amelyek kimondottan a sík vidékek sztyepp jellegű növényzetére jellemzők, és főleg Kelet-Európában honosak. Ilyenek a kolozsvári szénafüvekről előkerült fajok: *Poecilimon intermedius* Fieb. (25. ábra) (felfedezése új fajjal gazdagította Románia faunáját), *Oecanthus pullescens* Scop., *Paracryptera microptera* Scop., *Celes variabilis* Pall., *Saga pado* Pallas (25. ábra).

A lepkék közül külön említést érdemel egy apró termetű, kék színű, sztyepp területeken élő boglárkalepke (*Lycaena bovinus*), amely a szováti árvalányhaj-gyepekben él, és egy különleges molyfaj (*Evergestis ostrogovichii* Caragea), amely csak a kolozsvári szénafüken található.

Ezeknek a füves pusztákra — kelet-európai sztyeppekre — jellemző fajoknak a jelenléte, akárcsak a múlt században a Mezőség füves

pusztáin még élő nagytstű sztyepei madárnak, a *tűzoknak* a jelenléte, kétségtelenül azt igazolja, hogy az Erdélyi-Mezőség lényegében geomorfológiailag, de klimatikailag is meghatározott igazi erdősztyepp vidék volt és (amint erre máshol is utaltunk) jelenlegi fátlan, inkább sztyeppre emlékeztető arculata, kultúrsztyepp jellege, csak az ember természetátalakító tevékenységének következménye.

A MEZŐSÉGET HATÁROLÓ FOLYÓK ÉS A MEZŐSÉGI TAVAK HALFAUNÁJA

A Mezőséget határoló folyók mezőségi szakaszának halfaunája általánosságban megegyező, de emellett mindegyikük bizonyos sajátosságokkal is rendelkezik.

A *Kis-Szamos* Kolozsvár és Bonchida között a *paduc szintáj* jellemzi. Ezen a szakaszon az aljzat általában köves, néhol homokos és iszapos. A víz hőmérséklete eléggé ingadozó és nyáron 20 °C fölé emelkedik. A vízszint ingadozása is elég tekintélyes lehet, figyelembe véve egyrészt a száraz időszakokat, másrészt a tavaszi hóolvadást és a huzamosabb ideig tartó esőzéseket. A víz sebessége általában nem haladja meg az 1 m/mp-t, oxigéntartalma pedig általában 5—6 cm³/liter. Télen hosszabb szakaszon lefagy. Az aljzaton a köveket gazdag, főleg kovamoszatokból álló bevonat (perifiton) borítja, mely a paduc kedvelt és majdnem kizárólagos tápláléka.

E szakasz domináns hala egész évben a paduc (*Chondrostoma nasus* L.) (XIII. 1), amely a halfauna 60—90%-át képviseli. Mellette leggyakoribb és legjellemzőbb halfajok: a fejes domolykó (*Leuciscus cephalus*), a petényi márna (*Barbus meridionalis petényii*) (XIII. 5), a rózsás márna (*Barbus barbus*), a sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*) (XIII. 6), a szélhajtó küsz (*Alburnus alburnus*). A nyúldomolykó (*Leuciscus leuciscus*) általában nagyon ritka faj, hazánk legtöbb folyóvizéből hiányzik, a Kis-Szamosban azonban, Kolozsvár és Szamosújvár között nagyon gyakori és jellemző. A Kis-Szamos oldalpatakjainak (Nádas, Köteland, Bonchida stb.) leggyakoribb hala a fejes domolykó. A Kolozsvár—Bonchida szakasz halfaunájába még számos olyan halfaj tartozik, amelyek vagy kis területük vagy ritkaságuk miatt gazdaságilag jelentéktelenek. Ilyenek a fürge cselle (*Phoxinus phoxinus*), a kövi csík (*Noemacheilus barbatulus*), a vágó csík (*Cobitis taenia*) (XIII. 3), a *Cobitis aurata balcanica* stb. A múlt század végén és századunk elején több szerző említ

a Kis-Szamosból Kolozsvárnál olyan halfajokat, amelyek itt ma már nem élnek. Ilyenek a csuka, a koncér, a szivárványos ökle, a réti csík, a menyhal.

A paduc vezető szerepét Bonchidától a Nagy-Szamosba való beömlésig a márna veszi át, ezért ezt a szakaszt *márna-szintáj*nak nevezzük. Itt ugyanazok a fajok élnek, mint az előző szakaszon, csak más a mennyiségi arányuk. Hozzájuk csatlakoznak még: a csuka (*Esox lucius*), az ön (*Aspius aspius*) és az évakeszeg (*Vimba vimba*) (XIII. 7).

Apahida táján a Kis-Szamos kiöntéseiben oxigén iránt igénytelen fajok élnek: a ponty (*Cyprinus carpio*), a kárász (*Carassius carassius*), az ezüstkárász (*Carassius auratus gibelio*) (XIII. 4), a compó (*Tinca tinca*) (XIII. 9), a vágó csík, a réti csík (*Misgurnus fossilis*) és a sügér (*Perca fluviatilis*) (XIII. 11).

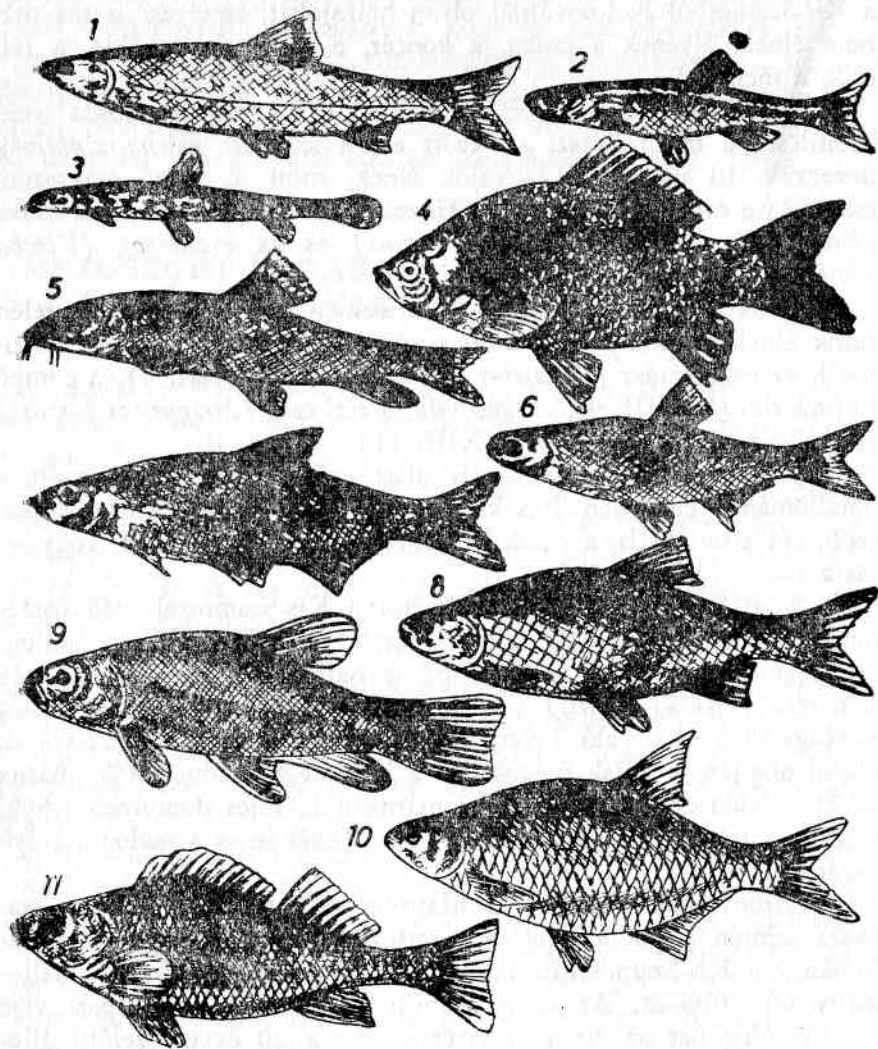
A Kis-Szamos vize Kolozsvár alatt erősen szennyezett, ezért a halállomány jelentősen lecsökkent. A Kolozsvár—Bonchida szakaszon, sőt azon túl is, a halak kellemetlen ízűek és szagúak, fogyasztásra alkalmatlanok.

A Nagy-Szamos a Sajó beömlésétől a Kis-Szamossal való összeömlésig részben a paduc-szintáj, részben a márna-szintáj jellegzetességeit mutatja, az ezekre tipikus halfajokkal, melyekhez még a harcsa (*Silurus glanis*) csatlakozik. A Sajóban, Sajómagyarostól a Nagy-Szamosba való beömlésig, a legújabb kísérleti halászatok adatai alapján, a halak megoszlása a következő: paduc 68%, márna 20,2%, évakeszeg 4,6%, petényi márna 4%, fejes domolykó 1,5%, vágó csík 0,8%, fenékjáró küllő 0,5%. Tehát itt is a paduc a folyó vezérhala.

Az Aranyosnak Torda és a Marosba való beömlése közötti szakasza szintén a paduc-szintájhoz tartozik. Jellegzetességei és halállománya a Kis-Szamoséhoz hasonló. Itt is a paduc adja a halállomány 60—70%-át. Az aranyosbányai és tordai üzemek ipari vize szennyezőleg hat az Aranyos vizére, ezért a 20 évvel ezelőtti állapothoz viszonyítva a halállomány jelentősen csökkent.

A Maros mezőségi szakasza halfajokban gazdagabb és változatosabb, mint a Mezőséget határoló többi folyóé. Ez a Marosban uralkodó hidrológiai viszonyokkal (szélesebb meder, nagyobb vízmélység, magasabb vízhozam stb.) függ össze. A fentiek következtében változatosabb élőhelyek alakultak ki, és több fajnak nyújtott kedvező életfeltételeket.

A Szászrégen és Aranyos beömlése közötti szakasz szintén a paduc-szintájhoz tartozik, a halmérség közel felét a paduc alkotja. Egyébként itt is a pontyfélék uralkodnak. Szászrégennél a pontyfélék



XIII. tábla. Halak

1. paduc (*Chondrostoma nasus*); 2. kurta baing (*Leucaspis delineatus*); 3. vágó csík (*Cobitis taenia*); 4. ezüstkárász (*Carassius auratus*); 5. petényi márna (*Barbus meridionalis petenyi*); 6. sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*); 7. évakeszeg (*Vimba vimba*); 8. koncér (*Rutilus rutilus*); 9. compó (*Tinca tinca*); 10. dévérkeszeg (*Abramis brama*); 11. sügér (*Perca fluviatilis*)

lék közül a paduc mellett a fejes domolykó, a petényi márna, a sujtásos küsz, a szélhajtó küsz, az évakeszeg, a fenékjáró küllő, a felpillantó küllő (*Gobio uranoscopus*), Kessler küllője (*Gobio kessleri*), a szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*), a veresszárnýú koncér (*Rutilus rutilus*) (XIII. 8), alkalmilag a garda (*Pelecus cultratus*) is él. Jellemző halak még itt: a csuka, a menyhal (*Lota lota*), a sügér, a kis bucó (*Aspro streber*), a különböző csíkfélék. Az utóbbiak közül a *Cobitis aurata radnensis* a Maros medencéjének endemikus alfaja, és Szászrégennél van elterjedésének alsó határa.

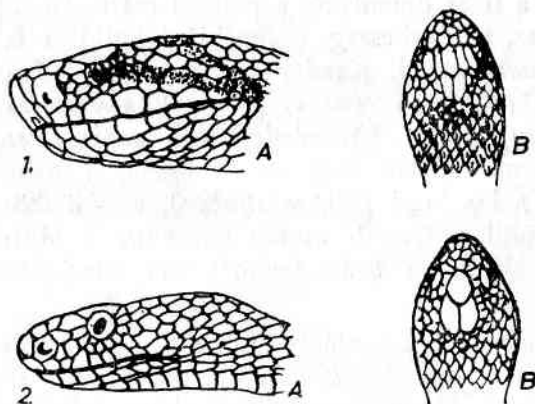
Marosvásárhelynél a halfauna az alábbi fajokkal gazdagszik: pirosszemű kele (*Scardinius erythrophthalmus*), ön, ponty, réti csík, nagy bucó (*Aspro zingel*). A Maros menti kiöntésekben fellelhető a csuka, a koncér, a fejes domolykó, a compó, a szélhajtó küsz, a ponty, a harcsa és a sügér.

Az Aranyos beömlése és Tövis közötti szakaszon egyes fajok eltűnnek (pl. a petényi márna), és újabbak tűnnek fel: az ezüstös balin (*Blicca björkna*), a dévérkeszeg (*Abramis brama*) (XIII. 10), a süllő (*Stizostedion lucioperca*), a vágó durbincs (*Acerina cernua*) és mások.

A mezőségi tavak halfaunája a nagyobb folyók alsó szakaszán előforduló kiöntések és holt ágak halfaunájával mutat hasonlóságot. Ezekben a tavakban (Mezőzáh, Tóhát, Gyeke, Katona, Szentgotthárd, Cege stb.) ma haltenyésztés folyik. A tenyésztett különböző pontyfajtákon kívül leggyakoribb fajok: a csuka, a koncér, a compó, a kele, a küsz, a dévérkeszeg, a kárász, az ezüstkárász, az ökle, a sügér, a réti csík, a kurta baing (*Leucaspis delineatus*) (XIII. 2). Cegén állítólag süllő is előfordul.

A KÉTÉLTŰEK ÉS HÜLLŐK

Az Akadémia gondozásában megjelent *Amphibia* és *Reptilia* című fauna-kötetek (68, 69) a Mezőségről az alább felsorolt kétéltű- és hüllőfajokat említik. A mezőségi faunában a kétéltűek közül a békák dominálnak, a farkos kétéltűeket csak a tarajos göte (*Triturus cristatus*) és a közönséges göte (*Triturus vulgaris*) képviseli. A mezőségi tavak mentén mindenütt gyakori a vöröshasú unka (*Bombina bombina*), a sárgahasú unka, mely inkább hegyvidéki faj, csak a Mezőség szélén (Dés, Szamosújvár, Bethlen környékén) van elterjedve. Zöld békáink közül a Mezőségen gyakoribb a tavi béka



26. ábra. 1. parlagi (Rákosréti) vipera feje;
2. Keresztes vipera feje
A = oldalnézetben; B = felülnézetben

vagy kacagó béka (*Rana ridibunda*), mint a kecskebéka (*Rana esculenta*). Barna békáinkat jól képviseli a gyepi béka (*Rana temporaria*) és az erdei béka (*Rana dalmatina*). A mocsári békának egyik alfaja, a *Rana arvalis wolterstoffi*, csak Erdélyben él, és a Mezőségről sok lelőhelye ismert: Szászrégen, Radnót, Kuttyfalva, Gyeke, Ördögösfüzes, Szamosújvár stb. környéke. A mezőszégi erdőket a leveli béka (*Hyla arborea*) lakja, míg a nyíltabb területek lazább talajú helyein az ásóbéka (*Pelobates fuscus*) él. A zöld varangy (*Bufo viridis*) és barna varangy (*Bufo bufo*) általánosan elterjedt kételtűek, a rájuk jellemző helyeken.

A hüllők közül említést érdemelnek: a fűrgye gyík (*Lacerta agilis*), a zöld gyík (*Lacerta viridis*), a lábatlan gyík vagy törékeny kuszma (*Anguis fragilis*), az erdei sikló (*Elaphe longissima*), a rézsikló (*Coronella austriaca*), a vizek mentén mindenütt gyakori a vízisikló (*Natrix natrix*) és a kockás sikló (*Natrix tessellata*). A keresztes vipera (*Vipera berus*) Teke, Szamosújvár, Kolozsvár és Torda környékéről ismeretes. A parlagi vipera (*Vipera ursinii*) egyetlen előfordulási helye az egész országban a Kolozsvár melletti szénafüvek; ez a hüllő a szénafüvek sztyepp jellegű száraz és félszáraz gyepeiben él, és főleg a rágcsálók járataiban tartózkodik. Bár a fauna-kötet (69) a Mezőségről nem említi, mégis jellemző hüllője a vidéknek a mocsári teknős (*Emys orbicularis*), amely a mezőszégi tavak szomszédságában, kiöntésekben él, s többször megfigyelték és gyűjtötték a Füzes-patak völgyében is.

A MEZŐSÉG MADÁRVILÁGÁRÓL

Herman Ottónak a múlt század hatvanas éveiben a Mezősége végzett megfigyeléseihez és megállapításaihoz képest, a madárállomány mind mennyiségileg, mind minőségileg jelentősen megváltozott. Több madárfaj, amely annak idején ha nem is közönséges, de eléggé gyakori volt, ma már nem található a Mezősége. Minden valószínűség szerint századunk első évtizedeiben tűnt el a mezőszégi tájakról az állandó madarak közül a fakókeselyű (*Gyps fulvus*), a barátkeselyű (*Aegypius monachus*), a réti sas (*Haliaeetus albicilla*), a tűzok (*Otis tarda*), a barkós cinege (*Panurus biarmicus*). A költő nyári vendégek közül már nem fordul elő a bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), az üstökös réce (*Netta rufina*), a kékcsőrű réce (*Oxyura leucocephala*), a tyúkgém (*Ardeola ralloides*), a batla (*Plegadis falcinellus*), a küszvágó csér (*Sterna hirundo*), a vörös kánya (*Milvus milvus*). Az átvonuló madarak közül hiányzik a fakó réti héja (*Circus macrourus*), a kis póling (*Numenius phaeopus*), a daru (*Grus grus*), a borzas gödény (*Pelecanus onocrotalus*), a téli vendégek közül a nagy búvárréce (*Mergus merganser*).

Az utóbbi évtizedekben eltűntek az azelőtt megfigyelt és számon tartott fajok közül a parlagi sas (*Aquila heliaca*), a vándorsólyom (*Falco peregrinus*) és a vörös kánya. Az eltűntek közé sorolhatók egyes téli vendégek is, így a kerceréce (*Bucephala clangula*) és a kis búvárréce (*Mergus albellus*).

A napjainkban rendszertelenül megjelenő fajok közé tartozik a halászsas (*Pandion haliaetus*) (XIV. 1), a pásztormadár (*Pastor roseus*) és a gyöngybagoly (*Asio flammeus*).

Új faj a Mezőség madárfaunájában a kacagó gerle (*Streptopelia decaocto*), mely az ötvenes évek elején jelent meg és ma már nagyon elterjedt; főleg az akácokra rakja fészket. A fácán (*Phasianus colchicus*) a szomszédos területeken levő fácántenyészetekből népesítette be a Mezőségnek számára alkalmas helyeit.

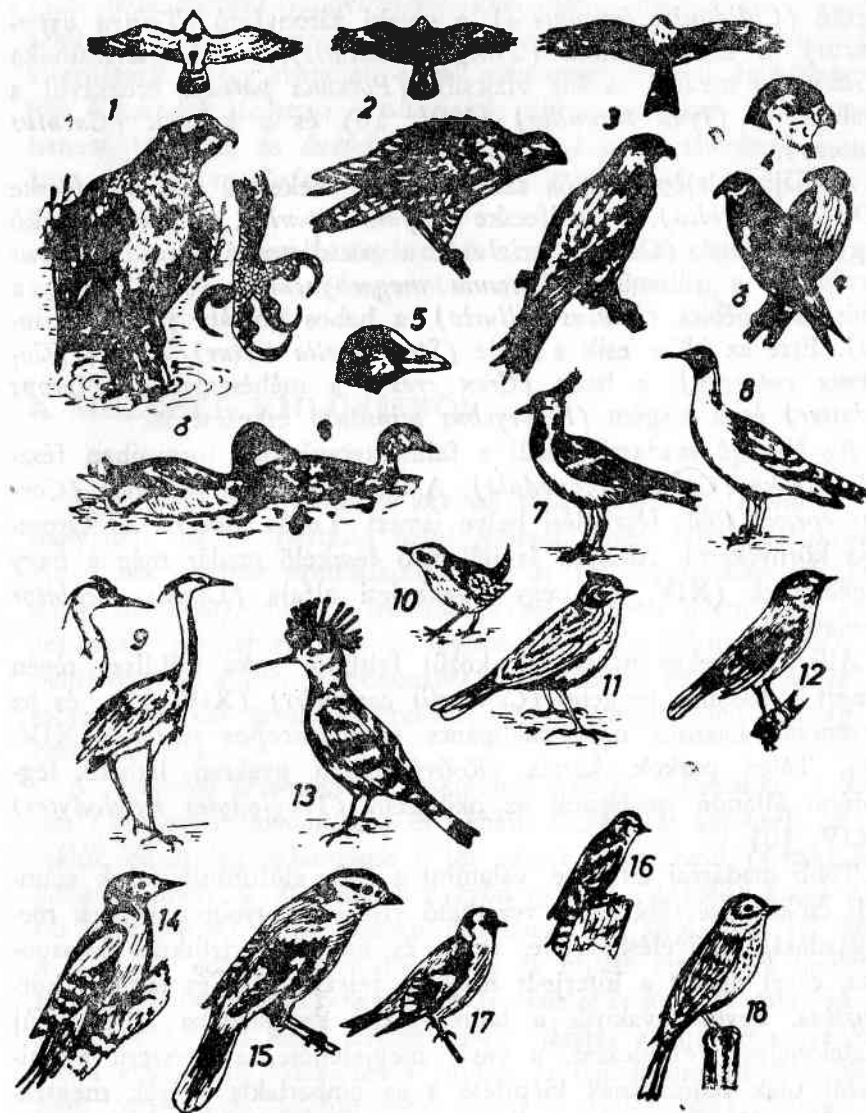
A vonuló madarak érkezése március közepe tájától május elejéig tart, a zöme áprilisban érkezik. Március első felében, a legkorábban érkező madarak a récék közül kerülnek ki: a tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) (XIV. 6), a bőjti réce (*Anas querquedula*), a kendermagos réce (*Anas strepera*), a cigányréce (*Aythya nyroca*), a kontyos réce (*Aythya fuligula*), az apró réce (*Anas crecca*), valamint a guvatok közül a szárcsa (*Fulica atra*) (XIV. 5). Az énekes madarak közül elsőként érkeznek: a seregély (*Sturnus vulgaris*), a barázdabillegető (*Motacilla alba*) és a mezei

pacsirta (*Alauda arvensis*) (XIV. 11). A hónap közepe táján érkezik, a többi réce után megkésve, a vörösfajú réce (*Aythya ferina*) és a nyíl farkú réce (*Anas acuta*), valamint a bibic (*Vanellus vanellus*) (XIV. 7), a kis sárszalonna (*Gallinago gallinago*), a vörösnakú vöcsök (*Podiceps griseigena*), a vízi guvat (*Rallus aquaticus*), az örvös galamb (*Columba palumbus*); a ragadozók közül a hasznos vörös vércse (*Falco tinnunculus*), a szintén nagyon hasznos egerésző ölyv (*Buteo buteo*) (XIV. 2), a gémekek közül pedig a bölömbika (*Botaurus stellaris*). Az énekesek közül csak a havasi pipis (*Anthus spinoletta*) érkezik ebben az időszakban.

Március utolsó harmadában érkeznek: az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*), a búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*), a dankasirály (*Larus ridibundus*) (XIV. 8), a kékes réti héja (*Circus cyaneus*), a kék galamb (*Columba oenas*), a kanalas réce (*Spatula clypeata*), a fütyülő réce (*Anas penelope*), a szürke gém (*Ardea cinerea*) (XIV. 9), az erdei cankó (*Tringa ochropus*), a vízityúk (*Gallinula chloropus*), a réti pipis (*Anthus pratensis*), a közép füzike (*Phylloscopus trochilus*).

Április elején kevés vonuló madár érkezik; ilyen a pettyes vízicsibe (*Porzana porzana*), a feketenyakú vöcsök (*Podiceps nigricollis*), a hantmadár (*Oenanthe oenanthe*), a piros lábú cankó (*Tringa totanus*), a kis füzike (*Phylloscopus collybita*), a fehér gólya (*Ciconia ciconia*), a vetési lúd (*Anser anser*), a nádírigó (*Acrocephalus arundinaceus*), a kormos szerkő (*Chlidonias nigra*), a búbos banka (*Upupa epops*) (XIV. 13) és a vörösgém (*Ardea purpurea*).

A vonulók zöme az énekes madarak közül kerül ki; április 10. után érkeznek: az énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*), a cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*), a foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), a barátka poszáta (*Sylvia atricapilla*), a kis poszáta (*Sylvia curruca*), a fakó poszáta (*Sylvia communis*), a réti tücsökmadár (*Locustella naevia*), a ligeti tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*), a nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), az erdei pipis (*Anthus trivialis*), a parlagi pipis (*Anthus campestris*), a füstifecske (*Hirundo rustica*), a kerti rozsdafarkú (*Phoenicurus phoenicurus*), a sárga billegető (*Motacilla flava*), a kis őrgébics (*Lanius minor*), a réti csaláncsúcs (*Saxicola rubetra*), a légykapók (*Muscicapa hypoleuca*) és (*M. striata*) (XIV. 18), a ragadozók: a barna réti héja (*Circus aeruginosus*), a kabasólyom (*Falco subbuteo*), a barna kánya (*Milvus migrans*) (XIV. 3), a kékvércse (*Falco vespertinus*) (XIV. 4), a sirályok, sárjárók és guvatok: a kis sirály (*Larus minutus*), a fehérszárnyú



XIV. tábla. Madarak

1. halászsas (*Pandion haliaetus*) (káros, de ritka, védett madár), röpke és lába; 2. egerésző ölyv (*Buteo buteo*) (nagyon hasznos) és röpke; 3. barna kánya (*Milvus migrans*) (káros, ritka) és röpke; 4. kékvércse (*Falco vespertinus*) pár, és fej (hasznos); 5. szárcsa (*Fulica atra*) (káros); 6. tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) pár (közömbös); 7. bibic (*Vanellus vanellus*) (hasznos); 8. dankasirály (*Larus ridibundus*) (hasznos); 9. szürke gém (*Ardea cinerea*) (káros); 10. ökörzem (*Trogodytes troglodytes*) (hasznos); 11. mezei pacsirta (*Alauda arvensis*) (hasznos); 12. fülemüle (*Luscinia megarhynchos*) (hasznos); 13. búbos banka (*Upupa epops*) (hasznos); 14. nagy őrgébics (*Lanius excubitor*) (káros); 15. nagy fákopáncs (*Dendrocopos maior*) (hasznos); 16. nyaktekercs (*Jynx torquilla*) (hasznos); 17. tengelic (*Carduelis carduelis*) (hasznos); 18. szürke légykapó (*Muscicapa striata*) (hasznos)

szerkő (*Chlidonias leucoptera*), a pataki zátonyfutó (*Tringa hypoleucos*), a szürke cankó (*Tringa nebularis*), a középsárszalonka (*Gallinago media*), a kis vízcisze (*Porzana parva*), ezenkívül a nyaktekercs (*Jynx torquilla*) (XIV. 16) és a kakukk (*Cuculus canorus*).

A május elején érkezők szintén főleg énekesek: a molnárfecske (*Dolichon urbica*), a partifecske (*Riparia riparia*), az aranymálíncó vagy sárgarigó (*Oriolus oriolus*), a rozsdástorkú pipis (*Anthus cervinus*), a fülemüle (*Luscinia megarhynchos*) (XIV. 12), a töviszúró gébics (*Lanius collurio*), a habos poszáta (*Sylvia nisoria*). Erre az időre esik a gerle (*Streptopelia turtur*), a fűj (*Coturnix coturnix*), a haris (*Crex crex*), a méhészmadar (*Merops apiaster*) és a kiském (*Ixobrychus minutus*) érkezése is.

Az állandó madarak közül a falusi templomok tornyaiban fészkel a csóka (*Colaeus monedula*). A különben ritka hollónak (*Corvus corax*) több fészkelési helye ismert Ludas, Sármás és Oroszfája környékéről. Állandó és jellemző fészkelő madár még a nagy örgébicsnek (XIV. 15) egy északkeleti alfaja (*Lanius excubitor homayeri*).

Állandó énekes madaraink közül feltűnő, tarka tolldíszre ismert a hasznos tengelic (*Carduelis carduelis*) (XIV. 17), és az ugyancsak hasznos nagy fakopáncs (*Dendrocopos maior*) (XIV. 14). Télen parkok, kertek élősvényeiben gyakran látható, legapróbb állandó madarunk az ökörszem (*Troglodytes troglodytes*) (XIV. 10).

Több madárfaj eltűnése, valamint a még előforduló fajok számbeli csökkenése több okra vezethető vissza. Nagyobb területek mezőgazdasági művelésbevétele, tavak és nagyobb víztükrök lecsapolása, ezzel együtt a kiterjedt nádasok felszámolása és területi korlátozása, egyes tavaknak a haltenyésztés szolgálatába állítása, új gázlelőhelyek felfedezése, a vasút megjelenése, a korszerű aszfaltozott utak hálózatának kiépítése s az emberlakta helyek megszorodása lényegesen megváltoztatta a mezőségi tájak régi, megszokott képét és az ősidők óta itt tanyázó állatok élőhelyeit. Így történt, hogy eltűntek a tüzök számára szükséges, nagy kiterjedésű füves, nyílt területek és tetemesen leszűkültek a barkós cinege, a guvatgém és a kékcsőrű réce számára szükséges nagy kiterjedésű nádasok. S mivel ezek a madarak nem találtak a maguk számára kedvező életfeltételeket, örökre elhagyták a Mezőségnek az ember által lényegesen és néha kíméletlenül megváltoztatott tájait.

A haltenyésztés kibővítésével kapcsolatos munkálatok — legalábbis a tervek szerint — valószínűleg a legtöbb tóra, víztükrökre kiterjednek, s így nemcsak a ma még meglevő vízi és vízhez kötött életmódot folytató madárfajok száma csökken fokozatosan, hanem tavasszal és ősszel a délről északra és ellenkező irányba átvonuló sok madárfajnak is megszűnik az ideiglenes szállást biztosító helye.

Már most is szinte későnek tűnik a régi, tipikus mezőségi táj még meglevő néhány részletét az utókor számára átmenteni.

A MEZŐSÉG EMLŐSEIRŐL

A Mezőség emlősfauája kevésbé tanulmányozott. Herman Ottó nagyjából ma is helytálló megfigyelései kevés fajra szorítkoznak. Az általa említett emlősökön kívül új faj a pézsmapocok (*Ondatra zibethica*), mely a hatvanas évek közepén jelent meg a Füzes-patak völgyében. Ma a Gyekei-tóban és környékén kb. 300 példányra becsülhető a pézsmapocok állománya. Ez az állat az alacsony vízállású tavak és mocsarak vízi növényekben gazdag helyein tanyázik.

A rovarévó emlősöket a vakondok (*Talpa europaea*), a keleti sünn (*Erinaceus roumanicus*) és néhány cickányfaj képviseli. A rágcsálók közül legáltalánosabb a jól ismert mezei nyúl (*Lepus europaeus*), amely a Mezőségen nagyon gyakori. A földi kutya (*Spalax hungaricus*) a Mezőségen mindenütt él, ahol nem túl kötött a talaj, de szórványos előfordulása és rejtett életmódja miatt ritkán tűnik fel. Gyakori a kolozsvári szénafüveken. A talajban mélyen fekvő, föld alatti üreget készít, járatai a föld felszíne közelében egyenesen, vízszintesen futnak és ennek megfelelően túrái nem össze-vissza jelentkeznek (mint a vakondoké), hanem egy sorban futnak s erről a sajátosságról jelenléte könnyen felismerhető. Az erdőkben egér-, pocok- és pelefafajok egészítik ki a rágcsálók állományát. Lovassy szerint a hörcsög is gyakori. A ragadozók között leggyakoribb a róka (*Canis vulpes*). Bár ritkán, a farkas (*Canis lupus*) is előfordul. A kisebb ragadozókat a menyét (*Mustela nivalis*), a hermelin (*Mustela erminea*) és a görény (*Putorius putorius*) képviseli. A menyét és a görény inkább az

emberi települések közelében tűnik fel, a hermelin főképp a vízmelléklet keresi fel, ahol elhagyott nádboglyákban búvik meg és onnan jár vadászni szárcsákra és kisebb récefajokra. A patások közül az őz (*Capreolus capreolus*) és a vaddisznó (*Sus scrofa*) említendő meg. Az őz csak ritkán hagyja el az erdőt, a vaddisznó viszont az erdőhöz közeli mezőgazdasági területekre is kijár, ahol tekintélyes károkat okozhat.

IV. RÉSZ

A NÖVÉNYTÁRSULÁSOK

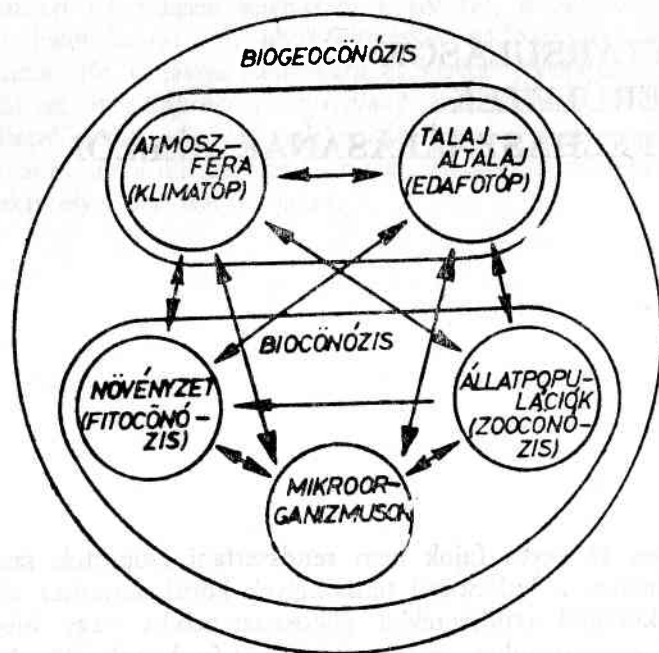
MINT A TERÜLETEK

ÉSSZERŰ FELHASZNÁLÁSÁNAK JELZŐI

A természetben az egyes fajok nem rendszertani csoportok szerint társulnak, hanem a különböző termőhelyek körülményeihez alkalmazkodva, ökológiai rendszerekbe (ökoszisztémákba vagy biogeocönózisokba) csoportosulva, ezekhez kötötten fordulnak elő. Az ökoszisztémák vagy biogeocönózisok két nagy elemcsoportból állnak: az „ökotóp“-ból és az élőlények alkotta „biocönózis“-ból. (27. ábra).

1. Az élettelen környezet tényezőinek összessége, az ökotóp két nagy elemcsoportból tevődik össze: az éghajlati tényezők összességéből (klimatóp), és a többi élettelen környezeti tényezők összességéből. Ide tartozik a termőhely aljzatát alkotó kőzet minősége, a rajta kialakuló talajjal (edafotóp); ide sorolhatók továbbá a geomorfológiai tényezők, a tengerszint feletti magasság, a terület kitettsége (expozíció), lejtése (inklináció), vízellátási viszonyai stb. A talajt régebben kétségtelenül az ökotóphoz sorolták, a legújabb felfogás azonban a biológiai folyamatok színterének és részesének tekinti, és mint ilyent, élő testnek minősíti, mintegy átmeneti tényezőkomplexumnak az élettelen és élő elemek között.

2. Az élőlények képviselik a biogeocönózis dinamikusabb elemeit, a biocönózist, amely legalább három fontos elemcsoportból áll: a növényzetet alkotó növénytársulásokból (fitocönózis), az állatok populációinak társulásából, az állattársulásokból (zoocönózis) és a mikroorganizmusok csoportjainak társulásából (mikrobiocönózisok) (27. ábra).



27. ábra. A biogeocönózisok (ökörendszerek) szerkezete és az alkotóelemek (komponensek) egymáshoz való viszonya

Az ökotóp és a biocönózis együttesen alkotja az ökörendszert (ökoszisztémát), amelyet egyesek biotópnek is neveznek.

Az ökörendszerben energiát átalakító folyamatok zajlanak le. E rendszerben a leglényegesebb kiindulási csoportot, összetevőt a növénytársulások képviselik. Ezek kötik meg a nap által a földre sugárzott fény-, hő- és vegyi energiát és alakítják át más növények és főleg az állatok által felvehető és hasznosítható energiává, amelyet a növények által előállított szerves anyagok hordoznak. Ezt az energiát hasznosítják a növényevő állatok, amelyekből viszont a ragadozók élnek. Az elpusztult növényi anyagokat (amelyek az elpusztult gyökérszövetből, szárból, levélzetről származnak) a mikrobiocönózisokhoz tartozó szervezetek (baktériumok, gombák stb.) bontják le és alakítják át a zöld növények által újra hasznosítható szervesanyagokká. Tehát a táplálkozási — energiaátalakítási — folyamatban az elsődleges termelő a növényzet. Érthető, hogy a biocönózisokban a növényzet komponensnek alapvető szerepe van. Az ökoszisztémák meghatározásában nagyon lényeges szerep illeti meg a növénytársulásokat más tényből kifolyólag is. A

növények általában, de főleg a magasabbrendű zöld növények helyhez kötöttek élnek, így alkalmazkodniuk kellett a termőhelyi viszonyok változásaihoz, de egyúttal tükrözik is a termőhelyi viszonyok összességét. Egy adott biocönózisban a fák, cserjék, fűnemek és mohafajok bizonyos szinteket alakítanak ki (16. ábra). E szintek alkotói minőségileg is jól meghatározott élőlények (fajok), amelyek egész életüket egyetlen helyen élnek le, s így közvetlenül jellemzik az illető termőhely tulajdonságait. Az állatok a biocönózisnak már sokkal dinamikusabb, mozgékonyabb összetevőit, komponenseit képviselik. A madarak, akár a lombkoronaszintben, akár odúban fészkelnek, rendszerint kijárnak az erdőből a nyílt, füves térségekre, szántóföldekre, sőt az emberi települések környékére is (például a ragadozók, a szarka, a varjú stb.). Sok énekes madár, amely az erdő cserjeszintjében fészkel, nem elégszik meg az erdő nyújtotta táplálkozási lehetőségekkel, kijár az erdővel szomszédos füves területekre, tisztásokra. Egyes megfigyelések szerint sok, gerinctelen csoportba tartozó, lassú mozgású állat, amely nyáron nyílt, füves területeken él, téli behúzódik az erdőbe, az avar védelme alá (például a csigák). Meg kell emlékeznünk a jól repülő lepkékről, kétszárnyúakról, fedellesszárnyúakról, amelyek rendkívül tág ökológiai határok között élnek. Még az olyan ökörendszerekben is, amelyekben túlteng az egyik élettelen tényező — például a víz —, még ott is jóval mozgékonyabb komponens az állattársulás. A tavakat és környéküket különböző növénytársulások teszik változatossá: nádasok, magasság együttesek, hamvasfűz bokrok, rögzített és úszóhínár-társulások, esetleg a nyílt víztükrő moszatokból álló lebegő társulásaival váltakozva tarkítják a tájat, de ezek a növénytársulások mint a biocönózis szervesanyag-termelői viszonylagosan állandóak. Ezzel szemben a vízben élő, növényekkel táplálkozó gerinctelenek (csigák, férgek, rovarok stb.) és halak (ponty, kárász stb.) a biocönózis mozgékony elemeihez tartoznak. Még mozgékonyabbak és még nagyobb területeket járnak be a ragadozó rovarok és halak. Az ezekkel táplálkozó vízi madarak, noha létük szigorúan a vízben élő szervezetekhez kötött, nagy távolságokat tesznek meg, és csak a fészkelés idején kapcsolódnak egy-egy tórendszer vizeibe, nádasaihoz. A halakkal, vízi rovarokkal táplálkozó madarakra vadászó ragadozók (madarak és emlősök) táplálékuk megszerzése közben még változatosabb termőhelyeket, élettérket járnak be.

Az állatvilág minden rendszertani csoportjának, különösen pedig a gerinctelen csoportokhoz tartozóknak igen nagy szerepük van a biocönózisok (sőt az egész biogeocönózis) életében. E kompo-

nensek élénk helyváltoztatása miatt az állattársulások tanulmányozása lényegesen nehezebb, mint a növénytársulásoké. A kutatás módszertana is jóval bonyolultabb. Sokkal nehezebb felfedni azokat a biológiai törvényszerűségeket, amelyek az állattársulások életét és a környezetükhöz való viszonyukat meghatározzák. Talán éppen ez a magyarázata annak, hogy a növénytársulások ismerete jóval előrehaladottabb, mint az állattársulásoké. Bonyolítja a helyzetet az is, hogy az állatok fajszáma sokkal nagyobb, és nagyon ritka az olyan zoológus, aki több gerinctelen csoport ismeretében járatos volna.

Még az állattársulásokénál is bonyolultabb a mikroorganizmusok társulásainak tanulmányozása, ami rendszerint közvetett, indirekt módszerekkel történik.

Az elmondottakból kitűnik, hogy a biocönózis összes komponensei közül a növénytársulások azok, amelyek helyhezkööttségük-nél fogva (mint az egyszerűbb energiaforrások elsődleges átalakítói), ismereteink mai szintjén a leghívebben tükrözik a termőhely tulajdonságait. E tulajdonságok ismerete viszont nagyon lényeges gyakorlati szempontból, hiszen ezeknek az ismereteknek révén, kevés befektetéssel, lényegesen növelhetjük egy-egy terület terméshozamát.

Ezért ebben a fejezetben csak a növénytársulásoknak mint termőhely-jelzőknek a szerepével foglalkozunk, és nem térünk ki az egyes állat- és mikroorganizmus-társulások tárgyalására.

AZ INDIKÁTOR-ELMÉLET

A növényfajok hosszadalmas, bonyolult fejlődési folyamat eredményeként alakultak ki és öltötték fel jellegzetes külső alakjukat, belső szöveti felépítésüket és szerezték meg fiziológiai sajátosságaikat. Ezek a tulajdonságok egyrészt a környezeti tényezők hatására, másrészt a természetes kiválasztódás teremtő hatása révén állandósultak, rögzítődtek.

Az élőlények általában, különösen pedig a szárazföld talaj- és légtérében élő magasabb rendű növények közvetlen környezetükből nyerik mindazokat az anyagokat (széndioxidot, oxigént, vizet, tápanykokat stb.), amelyek létük fenntartásához szükségesek. Így szoros kapcsolat alakult ki a különböző növényfajok és közvetlen környezetük között. Ennek a kapcsolatnak ezer szála — és természetesen a geológiai múlt — határozza meg végső fokon az illető növény

bizonyos termőhelyeken való előfordulását és földrajzi elterjedését is. Mivel a különböző növényfajok nemcsak környezetükben, hanem közvetlen környezetükből élnek, annak tényezőiből építik fel testüket, csak úgy maradhattak fenn, ha alkalmazkodtak a közvetlen környezet napi és évi változásaihoz. Nyilvánvaló, hogy egy bizonyos növényfaj, amely századok vagy éppen évezredek kezesztül, a környezeti tényezőknek bizonyos meghatározott határok közötti változásához alkalmazkodott, csak ott fog élni, ott fog megfelelően fejlődni és szaporodni, ahol a termőhely biztosítja számára a hosszú időn át megszokott és így számára föltétlenül szükségessé vált környezeti tényezőkből a nélkülözhetetlent, illetve a megfelelő mennyiséget. A különböző növényfajok, a testüket felépítő vegyületekben, szerveik belső szerkezetében és örökítő anyagaikban elraktározták — talán azt is mondhatnánk kódolták — és folytonosan elraktározzák, elkönyvelik egy bizonyos környezeti tényező meghatározott korlátok közötti változását. Így meghatározott kapcsolat — egy bizonyos viszony — alakul ki a növény és a környezet között: a környezet biztosítja a növény számára szükséges tényezők (hő, fény, sugárzási energia, víz, tápanyagok, széndioxid, levegő stb.) akár mértékegységekben is kifejezhető, meghatározott mennyiségét. A növény rendszeren növekszik, fejlődik, szaporodik, ezáltal visszahat környezetére, de ugyanakkor éppen növekedése és fejlődése révén feltárja a termőhely tulajdonságait. A növény egész alkata (külső és belső felépítése), fiziológiai jellege egy bizonyos termőhely körülményeihez alkalmazkodott, és így viszonylagos összhangban van a környezeti tényezőknek az adott termőhelyen érvényesülő változásával, hatásával. A különböző termőhelyeken ható környezeti tényezők az évszázadok és évezredek során alkalmazkodásra készítették a növényeket, ugyanakkor a környezeti tényezők hatására az egyes növényfajokban kialakult és rögzült egy határozott *igény* egy adott tényező mennyisége iránt, illetve egy meghatározott termőhelyen jelenlevő környezeti tényező-komplexum iránt. A növény csak ott fog megfelelően növekedni, fejlődni és szaporodni, ahol a környezeti tényezőkkel szemben támasztott igényét a termőhely kielégíti. A növény jelenléte, fejlettsége vagy gyenge növekedése viszont elárulja a termőhely tulajdonságait — mintegy *jelzi* azokat a tényezőket és azok mennyiségét, amelyek az illető termőhelyen hatnak, illetve jelzi azt, hogy az illető tényezők kielégítik-e vagy sem az adott területen a növényfajnak a termőhellyel szemben támasztott igényeit.

A környezeti tényezők között bizonyos kapcsolat van. Néha az egyik tényező túl nagy mennyisége kizárja vagy lényegesen csök-

kenti a másik tényező érvényesülését, de egyes esetekben a tényezők kiegészíthetők és helyettesíthetők egymást. Például a mérsékelt égöv körülményei között a hő tényező fordított arányban áll a víz tényezővel. Minél több egy bizonyos termőhelyre jutó hő- és sugárzási energia, annál rosszabb az illető termőhely vízellátása (lásd a 8. ábrát). Egyes növények, amelyek a magasabb hegyvidéken (1 000 m felett) általában nyílt, gyeses területeken élnek — például a sarkvirág (*Platanthera bifolia*), a turbánliliom, orvosi salamonpecsét, a macskagyökér, a zergeboglár (*Trollius europaeus*) —, alacsonyabb térségekben vagy az erdő hűvösebb környezetében (az első három faj), vagy bővebb vízellátású talajokon találják meg a fejlődésükhöz szükséges feltételeket. Az első esetben az erdő árnyéka, a másodikban a vízbő talaj biztosítja azt az alacsonyabb hőmérsékletet, az üdőbb termőhelyet, amelyhez a növény a magasabb hegyvidék körülményei között alkalmazkodott.

A növények és környezetük közötti kapcsolatok tanulmányozása során a botanikusok rájöttek arra, hogy a növényfajok érzékeny műszerként híven tükrözik, jelzik a termőhelyeken ható tényezők mennyiségét, illetve ezek változását, és a növényeknek ezt a tulajdonságát fel lehet használni az illető térségek termőképességének megismerésére. Azt az elméletet, amely a növényfajokat a termőhelyen uralkodó környezeti tényezők jelzőinek tekinti, *indikátor-elméletnek* nevezzük.

Természetesen a különböző növényfajok jelző értéke fajok szerint változik. Vannak olyan fajok, amelyek az egyes környezeti tényezők tág határok közötti ingadozását is képesek elviselni, illetve alkalmazkodtak az adott tényező ilyen változásához. Így például a vörös csenkesz (*Festuca rubra*) alkalmazkodott a talajnedvesség, a víz különböző mennyiségéhez, s ezért egyaránt előfordul a mezősi peremvidék árnyékos hegyoldalainak szárazabb helyein, a hegyvidéki félnedves kaszálókban, az erdőhatár feletti nedves talajú gyepekben, de még a tűzegmoha lápok vizenyős helyein is. Az ilyen növényfajoknak legfeljebb akkor tulajdoníthatunk kisebb jelző értéket, ha tömegesen fordulnak elő. Az ilyen növényeket, amelyek egyes környezeti tényezők tág határok közötti ingadozásához, nagyfokú változásához alkalmazkodtak, euritóp vagy eurioikus fajoknak nevezzük. Ezeknek a növényeknek az illető tényezőre vonatkozóan jelző értékük nincs vagy jelző értékük csekély. Ezt a jelenséget, a növények vízigényét, illetve a talaj vízellátási viszonyait, víztartalmát jelző értékét kifejező skálákon „0”-val (zéróval) szokták jelezni. A szakirodalomban több, a növények vízigényét, illetve a termőhelyek vízellátási viszonyait kifejező skála ismeretes. Az Ellen-

berg által kidolgozott skálának 7 fokozata van; az első fokozatba a nagyon xerofil növények tartoznak, amelyek a talaj rendkívül nagy szárazságát, rossz vízellátási viszonyait jelzik; a másodikba a xeromezofiták; a harmadikba a mezofiták; a negyedikbe a mezohigrofiták; az ötödikbe a higrofiták, a 6-os csoportba a vízben élő növények, az ún. ultrahigrofiták; míg a hetedik „0” csoport a jelző érték nélküli fajokat öleli fel. Zólyomi B. skálája 10 értéket tartalmaz. Ramenszki 120 fokozattal dolgozik. A vízviszonyokkal szemben „0” jelző értékű növény a mezei szulák, amely a nedves réteken, szántóföldeken gyakori, de a domb- és hegyvidéki száraz gyepekben is megél, továbbá a martilapú (*Tussilago farfara*), a réti vörös here, a rezgőfű, a szőrfű (*Nardus stricta*), a vékony tippan stb. Vannak viszont olyan növények is, amelyek az illető környezeti tényezőnek nagyon pontosan meghatározott mennyiségéhez alkalmazkodtak. Ha az illető tényező mennyisége kevesebb vagy több, a növény ezt a hiányt vagy többletet föltétlenül megérzi, és ez a fajnak az adott termőhelyen való hiánya vagy rendkívül gyér előfordulása és gyenge fejlettsége révén tükröződik. Az ilyen növényfajokat, sztenotóp vagy sztenoikus fajoknak nevezzük. Mivel ezek a fajok az illető környezeti tényező bizonyos mennyiségét híven tükrözik, pontosan jelzik, jelző értékük különösen számottevő, — ezért jelző- vagy indikátor-növényeknek nevezzük őket. Jelző értékük egy meghatározott környezeti tényezőre vonatkozik. Például a csomós ebír, a franciaperje, az angolperje, a réti perje, főleg ha tömegesen fordulnak elő, azt jelzi, hogy a talaj vízellátási viszonyai egész éven át megfelelőek, hogy a talaj nedvessége az egész év folyamán kielégíti a növényzet szükségleteit, de nincs fölös mennyiségben. A fehér tippan, a sédbúza, a sovány perje tömeges előfordulása a talaj bőséges vízellátását jelzi. Ezzel szemben a pusztai csenkesz, a fenyér, az árvalányhaj-fajok a talaj szárazságát, tehát vízhiányt jeleznek. Egyes növények a gyenge fényhez, illetve a fény hiányához alkalmazkodtak, és így ezt jelzik; mint például az erdei növények közül a madársóska (*Oxalis acetosella*), a legtöbb erdei páfrányfaj, a ragadós zsálya (*Salvia glutinosa*), az erdei tisztessű stb. Ismét mások képesek elviselni a talaj erős savanyúságát és ezáltal éppen a talajnak ezt a tulajdonságát (erős savanyúságát; pH : 3,5—5) jelzik. Ilyen például az orvosi veronika, a kétlevelű árnyékvirág, a csarab (*Calluna vulgaris*), a vörös és fekete áfonya (*Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*), a fehér perjeszittyó (*Luzula luzuloides*), a pázsitfűfélék közül a szőrfű és az erdei sédbúza (*Deschampsia flexuosa*). Ismerünk olyan növényeket is, amelyek a termőhely hőmérsékletére, a talaj sótartalmára vagy mésztartalmára

vonatkozóan jeleznek. Ezeket *termofil* (hőkedvelő), *halofil* (sókedvelő) és *kalkofil* (mészkedvelő) növényeknek nevezzük. Az elnevezés ugyan nem egészen helyes, mert nem annyira hő-, só- és mész-, „kedvelésről“ van szó, hanem sokkal inkább ezeknek a tényezőknek nagy mennyiségét elviselő képességről, tehát ezekhez való alkalmazkodásról.

Valamely növényfaj egyszerű jelenlétével is jelezheti egy-egy környezeti tényező változó hatását. A Mezőség viszonyai között a völgyek kaszálóiban egyetlen hutsza, illetve kisvirágú (vagy sziki) pozdor már jelzi a talajban előforduló konyhasó nagyobb mennyiségét, tehát utal a szikesedési folyamat megindulására. Természetesen, ha az illető jelzőnövényből nemcsak egy-egy példány, hanem több fordul elő, vagy a növény éppen tömeges, nyilvánvalóan következtethetünk arra, hogy a talajban már komolyabb mennyiségű konyhasó van. A növények azonban a természetben nem elszigetelten, hanem bizonyos csoportokban, „növénytársulásokban“ élnek. Ha pedig a társulásban több sótűrő növény van, minden vegyi elemzés nélkül is biztosak lehetünk afelől, hogy a talajban a szikesedési folyamat előrehaladott szakaszba jutott.

Amint az elmondottakból kitűnik, az egyes növényfajoknak is van jelző értékük; ami természetesen annál határozottabb, annál többetmondó, minél nagyobb mennyiségben van jelen az adott termőhelyen az illető növényfaj. Világos, hogy ha az egyes növényfajok ilyen nagy figyelmet érdemelnek, ilyen sokatmondó jelző értékkel rendelkeznek, a növénytársulásoknak (amelyek sok növényfajból álló, bizonyos törvényszerűségeknek megfelelően kialakult együttesek) a jelző értéke hatványozottabb, sokoldalúbb, komplexebb. A növénytársulások — növényegyüttesek — már nem egy vagy csak néhány környezeti tényezőt jeleznek (mint általában az egyes fajok), hanem a termőhely összes tényezőinek összhatását tükrözik, és így a növénytársulások összetételéből messzemenő következtetéseket vonhatunk le a termőhely gazdasági felhasználhatóságára, termelési lehetőségeire vonatkozóan.

A mezőgazdasági termelés megszervezésekor föltétlenül tanácsos figyelembe venni a növénytársulások jelző értékét. Természetesen tisztában kell lennünk a termesztett növény ökológiai igényeivel is. Pontosán kell tudnunk, hogy az illető termesztendő növénynek milyen a hő-, víz-, fény-, talaj-, tápanyag- stb. igénye.

Románia Szocialista Köztársaság Mezőgazdasági Kutatóintézetének egyik kollektívája — az Akadémiai Kiadó gondozásában — 1960-ban kiadott egy rendkívül értékes könyvet, „Zonarea ecologică a plantelor agricole“ címen (67), amely a hazánkban termesztett

legfontosabb mezőgazdasági növények ökológiai térképezését közli. Különösen értékes a munkának az a része, amely az egyes termesztett növényeknek a környezettel szemben támasztott igényét tárgyalja. Óriási munka eredményeként sikerült feltérképezni, egy-egy növényre vonatkozóan, a termesztés szempontjából *nagyon előnyös* (két fokozattal: I. és II.), *előnyös* (három fokozattal: I., II., III.), *kevésbé előnyös* (kevésbé jó) és *alkalmatlan* vidékeket. Érdekes megemlítenünk, hogy ez a munka a Mezőség Marosvásárhelytől nyugatra fekvő, déli részét a cukorrépatermesztés szempontjából az ország legelőnyösebb vidékének tünteti fel. Természetesen ezzel a megállapítással egyet kell értenünk, bár az is világos, hogy a cukorrépa itt sem termesztendő akárhol. Ha figyelembe vesszük a cukorrépa ökológiai igényeit és az egyes mezőszéki növénytársulások (*Arrhenatheretum*, *Festucetum sulcatae mesophilum* vagy *Festuca sulcata*—*Vicia cracca* ass., *Agrostis tenuis*—*Festuca sulcata* ass.) által jelzett termőhelyi viszonyokat, kiderül, hogy a legnagyobb terméshozamot az északi oldalak, lejtők alsó és középső harmadában, kis hajlásszögű lejtőkön, degradált csernozjom talajokon, szárazabb esztendőekben pedig a völgyek vagy a völgyszélek kis lejtésű területein sikerült elérni. Ezzel szemben a napraforgó, az olajlen, a kukorica hőigényes fajok, és ezek sikeres termesztése különösen jó eredménnyel általában csak a déli lejtők alsó harmadában biztosított. A hőigényes növények csak a melegebb évjáratokban teremnek bőven az árnyékos, északi fekvésű, kis lejtésű oldalak középső és felső harmadában.

A NÖVÉNYTÁRSULÁSOK JELZŐ ÉRTÉKE

A TERÜLETRENDEZÉS ÉS

A MEZŐGAZDASÁGI TERMELÉS

ÉSSZERŰ MEGSZERVEZÉSE SZEMPONTJÁBÓL

A mezőgazdasági termelés célja, hogy a különböző területeken, minél kevesebb befektetéssel és költséggel, hosszú időre biztosítsa a maximális terméshozamot, illetve jövedelmezőséget. Ennek a célnak a megvalósítása érdekében tanácsos figyelembe vennünk a növénytársulások jelző értékét.

Az erdőket érthetően nem tárgyaljuk, mert ezek ott, ahol még megvannak, föltétlenül hasznosak, és területüket nemhogy csökkenteni nem szabad, de gyarapítani kell. Így csak a fűneműek alkotta társulások jelző értékével foglalkozunk.

Az árvalányhaj-társulások közül a *Stipetum lessingianae*, *Stipetum pulcherrimae*, *Stipetum capillatae*, tehát a szőrös virágú, a csinos és a kunkorgó árvalányhaj társulásai általában nagyon száraz, meleg, napfényes, vízhiányban szenvedő, gyenge tápértékű, kevés humuszt tartalmazó, de eléggé levegős, lúgos kémhatású talajokkal rendelkező termőhelyeket jeleznek.

Még gyengébb, száraz, meleg, levegőtlen, tömött, erodált talajokat jelez a bárány és mezei üröm társulása. Ugyancsak rendkívül mostoha talajviszonyokra utal a bőkoló zsálya—kakukkfű társulás, rendkívül száraz, meleg, napfényes, leromlott talajú termőhelyeket jelezve. Mire használhatók az ilyen területek? Sok mindenre! A Mezőség éghajlati viszonyai között az ilyen mostoha termőhelyeken hőkedvelő és szárazságtűrő növényfajokból összeállított erdőfoltokat, erdősávokat lehet telepíteni. Erdészeti szakembereknek az ilyen erdősávokban végzett kísérletei szerint (8, 32) a leromlott, erodált talajú termőhelyeken eredményesen lehet alkalmazni elsősorban a kevert állományú telepítéseket. A legmostohább, száraz, forró termőhelyi viszonyok között is aránylag jól fejlődtek a feketefenyő, a virginiai boróka, a virágos kőris, a turkesztáni szil (*Ulmus pumila*), a török meggy (*Prunus mahaleb*) és a molyhos tölgy. „Érdekes megjegyezni — írják az erdészek —, hogy a molyhos tölgy jól fejlődött a nyers, humusz-szegény talajokon, az erős lejtésű, napos oldalakon, ahol 47 éves korában 9,4 m magasságot és 10,3 cm törzsmérőt ért el, és egyáltalán nem száradt ki“ (8. 362. old.). A különböző fenyőfajok is eredményesen termesztethetők, kb. 35—45 éves korig. „Így a feketefenyő (*Pinus nigra*), márgarétegeken kialakult vékony talajokon, napfényes lejtőkön (a szárazabb erdőszttyeppben) 45 éves korában még mindig 150 m³ faanyagot termelt.“ (uo. 361. old.). Erdemes megjegyeznünk, hogy (ugyancsak az erdészkatatók megfigyelése szerint) az erodált talajú, napfényes lejtőkön a fás törzsű fajok vagy egyáltalán nem, vagy csak nagyon nehezen szaporodnak természetes úton. Az e termőhelyekre telepített fás törzsű fajok, még ha jól fejlődnek is, csak a legkritább esetekben szaporodnak önként. A cserjék egy része és a virágos kőris, különösen a telepített fenyőfélék védelme alatt, eléggé jól szaporodik önként, s így az újulat az ilyen mostoha termőhelyeken is biztosítja a cserjék további elterjedését. Különösen a fagyal és a veresgyűrűs som szaporítottak életerős újulatot. Ezek a megfigyelések is alátámasztják azt az elgondolást, amely szerint a kopárfásítási munkálatok eredményességének biztosítására első lépésként a környező terü-

leteken honos, cserjefajokat kell telepíteni a fásítandó részre. Később, ezek védelme alatt és talajelőkészítő hatásuk eredményeképpen, jobban fejlődnek az értékeesebb fás törzsű fajok. A kopárfásító cserjésekben lényeges szerepet kell kapnia a vadrózsának is, amelynek áltermései, tévesen úgynevezett „bogyói“, fontos vitaminforrások. Magától értetődően a cserjék telepítésével egyidejűleg a fás törzsű fajok példányai is telepíthetők, mert így a természetes beerdősülés folyamata lényegesen lerövidül.

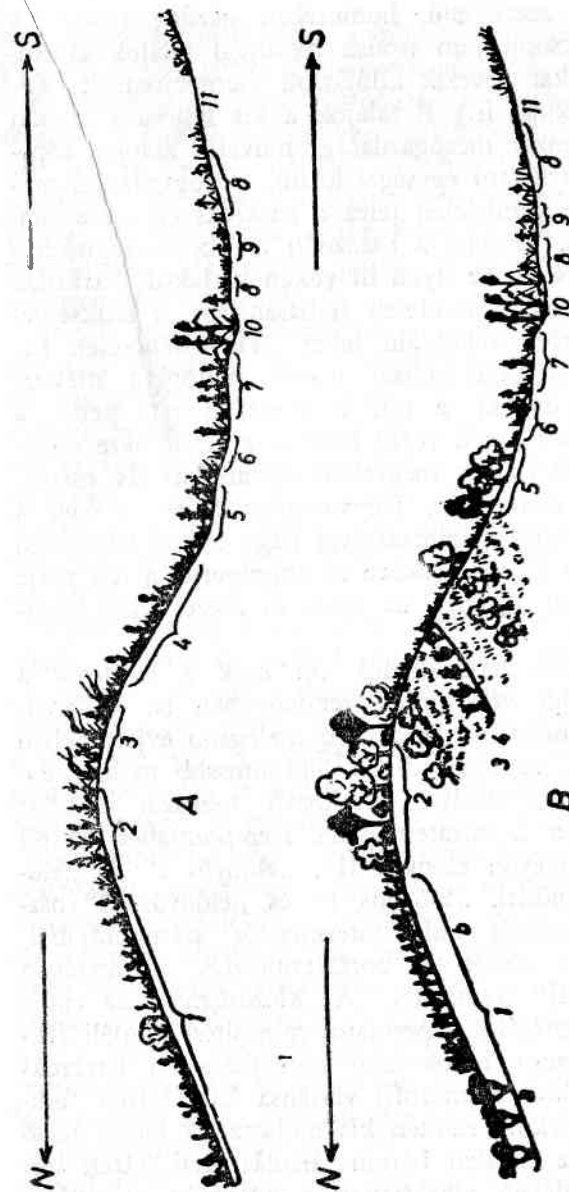
A Mezőségen végzett kísérletek szerint a tiszta állományú telepítések, akár fenyőfajokról, akár lombos fákról van szó, a talaj védelme és feljavítása szempontjából nem bizonyultak eredményeseknek. A legalkalmasabb erre a célra a feketefenyő—virágos kőris—török meggy elegyítése. A fenyőt és a lombosfa fajokat csoportokban vagy sávokban kell elegyíteni. A fás növényzet telepítésén kívül a nagyon napfényes, száraz termőhelyekre, meredek lejtőkre, különösen a márgás altalajú helyeken, a talaj költséges és megfelelő előkészítése után, még szőlőtelepítéssel is próbálkozhatunk. A Mezőség északi részén, valamint nyugati és keleti peremvidékén melegkedvelő gyümölcsfák telepítése révén ügyesen hasznosították a száraz, meleg, erodált, mészből gazdag altalajú termőhelyeket. Természetesen a legnagyobb körültekintéssel kell eljárunk; nagyon alaposan kell elvégezni a talaj előkészítését, és gondosan kell megválogatni nemcsak a gyümölcsfák fajtát, hanem a fajtát is. A déli, egyenes lejtők felső harmadában inkább a meggy és kajszli, a középső harmadban a cseresznye és körte termesztésével tanácsos próbálkozni; legalábbis egyes kísérletek (amelyeket Kolozsvar környékén végeztek) ezt igazolják. Az olyan kevésbé meredek, napfényes lejtők alsó harmadában, amelyeken a barázdált csenkesz—törpe sás társulása uralkodik, eredményesen lehet almát, diót esetleg birsalmát termesztetni.

Ugyancsak a barázdált csenkesz—törpe sás társulás által elfoglalt helyeken, a már említett fajokból alkotott erdősávok közötti területen föltétlenül meg kell kísérelni gyepek — elsősorban kaszálók — telepítését. A telepítendő gyepek összetételében helyet kell kapniok a természetes növénytakaróban előforduló, szárazságtűrő fajoknak, mint amilyen a pusztai és barázdált csenkesz, a sudár rozsnok, az árva rozsnok szárazságtűrő formái (*Bromus inermis* f. *pellitus* és f. *villosus*), a deres tarackbúza, a tarajos tarackbúza, a baltacimfajok (*Onobrychis viciifolia*, *O. arenaria*), a sárkerek-lucerna, a szarvaskerep, a dárda here stb. A nagyon meredek lejtőkön, a talaj megkötése szempontjából, még a fenyér alkalmazása is indokolt.

A déli, napos fekvésű, egyenes és konkáv lejtők alsó harmadában rendszeren a barázdált csenkesz—törpe sás társulás xeromezofil variánsa alakul ki. Ez már sokkal kedvezőbb termőhelyi feltételeket jelez, és az általa elfoglalt helyeket, különösen ha ezek lejtése nem haladja meg a 10° -ot, szántóföldi művelésbe lehet vonni. Eredményesen termesztethők rajtuk, még a csapadékos évjáratokban is, a hőigényes fajok: a kukorica, a napraforgó, a dohány stb. (28. ábra). A napraforgó, és kukorica számára — az említett ökológiai térképezési munka (67) —, a Mezőséget „előnyös I” (vagy kedvező I) és „előnyös II” csoportba tartozó térségnek tekinti. A dohány számára viszont „nagyon előnyös I” a Marosvölgy mező-ségi szakasza; „nagyon előnyös II” és „előnyös (kedvező) I” a Mezőség déli és középső része és csak az északi részt minősítik „előnyös II” területnek. Természetesen a déli, napsütötte lejtők alsó harmadában eredményesen alakítható ki akár legelő, akár takarmányos vetésforgó.

A vízválasztó enyhébb dombéleken, domb- és hegyhátakon kialakuló hosszúlevelű árvalányhaj—fogtekerics növény-társulás helyeit tanácsos szintén erdősítés révén értékesíteni. Az erdők telepítésénél föltétlenül alkalmazni kell a tölgy, az erdei- vagy feketefenyő, a szellős mészszegény talajokon pedig az akác (*Robinia pseudacacia*) elegyét. A cserjék közül, amelyek a fiatal fák csemetéinek is megfelelő védelmet biztosítanak, az őshonos fajok közül a bibircses kecskerágót, a fagyalt és a veresgyűrűs somot lehet igénybe venni. Az idegen származású cserjefajok közül, a kísérletek szerint, a hegyhátakon eredményesen telepítendő a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) — ez kisebb termetű fává is megnő — és a gyalogakác vagy kinincs (*Amorpha fruticosa*). A domb- és hegyhátakra, dombélekre telepített erdők kissé áthajolhatnak a napos lejtőkre is, ahol a napos lejtőkre érvényes szabályok szerinti elegyítést kell telepíteni. Az ilyen helyeken telepített erdőknek igen fontos szerepük van az esőzésekből származó víz felfogása, raktározása és egyenletes elosztása szempontjából. A hegyhátakon és a lejtők felső harmadában telepített erdők megakadályozzák a nyári záporok alkalmával létrejövő vízerecskek, vízfolyások, majd pedig a vízmosások, eróziós árkok, szakadékok kialakulását. Ilyenformán az erdőtelepítések komoly tényezői lehetnek az erózió elleni küzdelemnek.

Az árnyékos, északi, északkeleti, keleti fekvésű területeken már sokkal kedvezőbb vízellátási feltételek uralkodnak. Ezzel szemben ezek a térségek sokkal kevesebb hő- és vegyi sugárzásban részesülnek (lásd a 8. ábrát). Az erdők kiirtása után ezeken a területeken különböző összetételű gyepek fejlődtek ki, amelyek alatt 40—70 cm



28. ábra.

A : A természetes növényzet megoszlása Kenderes állomás közelében :

1. barázdált csenkesz—kasanyúg-bükköny társulás ; 2. fogtekerics—hosszulevelű árvalányhaj társulás ; 3. szőrővirágú árvalányhaj gyepek ; 4. barázdált csenkesz—törpe sás gyepek ; 5. előbbi társulás (4) kevésbé száraz variánsa ; 6. sovány csenkesz társulás ; 7. fűtipp—sziki útifű kaszáló ; 8. mézpázsit és hűtsza—sziki csillag szikes társulások ; 9. sziki állományok ; 10. patakok, benne nád és zsókák állományok ; 11. mezei rét ; 12. mezofil rét és vetés

B : A terület felhasználása a növény-társulások jelző értéke szerint :

1a. takarmány- vagy szántóföldi vetésforgó ; 1a. cukor- vagy takarmányrépa ; 1b. gabonaművek, kukorica vagy kaszáló ; 2a. erdő ; 2a. talajvédő erdősávok ; 3a. gyümölcsös vagy szőlő ; 4a. erdősávok vagy gyümölcsös sorok közötti mesterséges gyepek ; 5a. napraforgó, kukoricavetés vagy gyümölcsös ; 6a. legelő ; 7a. ártéri fűs kaszálók vagy mézpázsit gyepek

vastag, kitűnő, morzsás szerkezetű, humuszban gazdag (4–7%) fekete színű degradált csernozjom típusú mezőszéki talajok alakultak ki. (Ezeket a talajokat nevezik kilúgozott csernozjomnak vagy B-szintű mezőszéki talajoknak is.) E talajok a kis lejtésű (12°-nál kisebb) térségekben intenzív mezőgazdasági művelés alapját képezik. A természetes növénytakaró egységei közül, mezőgazdasági művelésre kiválóan alkalmas területeket jelez a barázdás csenkesz—kaszanyűg-bükköny társulás, továbbá a barázdált csenkesz—fogtekeres és a legeltetés következtében az ilyen helyeken kialakult barázdás és sovány csenkesz társulás. E területek felhasználása, a szükségleteknek megfelelően, nagyon sokoldalú lehet. Ha történetesen kaszálóra van szükség, kis befektetéssel kiváló minőségű mesterséges gyepeket alakíthatunk ki a réti csenkesz, a réti perje, a franciaperje, a csomós ebír, a réti vörös here és a fehér here alkalmazásával. Ezzel az összetétellel, megfelelő rétkarbantartás esetén, évi három kaszálást is elérhetünk. Ugyanezek a területeken a rendszeres szakaszos legeltetés alkalmazásával nagy eltartó képességű kitűnő legelők alakíthatók ki, amelyekben az angolperje, a réti perje és a réti csenkesz mellett, a fehér, az eper- és mezei here alkotnak a gyepek zömét.

Ugyancsak eredményesen használhatók fel ezek a területek a takarmányos és szántóföldi vetésforgók rendszerében is. Jó eredményeket adott a silókukorica, de különösen melegebb évszakokban a szemeskukorica, a búza, az árpa stb. A legfontosabb mezőgazdasági növények ökológiai rajonálását tartalmazó, többször említett munka (67) a Mezőséget a búzatermesztés szempontjából, délről észak felé haladva, a „nagyon előnyös II“, „előnyös I“ és „előnyös II“ osztályokba minősíti. „Előnyös I“ és „előnyös II“ osztályokba tartozik a Mezőség kukoricatermesztés szempontjából, míg a Mezőség északi részét a borsótermesztés tekintetében sorolják az „előnyös III“ osztályba. A Mezőségnek az említett három növény termesztésével kapcsolatos minősítése, a déli fekvésű, kis hajlásszögű, napos lejtők alsó harmadára (a barázdás csenkesz—törpe sás társulás xeromezofil variánsa által jelzett területekre), és főleg az árnyékolt, szintén kis hajlásszögű lejtők felső és középső harmadára (az említett három társulás által jelzett térségekre) vonatkozik. Általában alkalmatlan a Mezőség a rostlen, és kevésbé alkalmas a burgonya termesztése szempontjából. Az északi, északkeleti árnyékos kis hajlásszögű lejtők alsó harmadában azonban a burgonya is jó eredménnyel termeszthető. Ugyancsak jó termést biztosít az ilyen helyeken a takarmányrépa. Eppen ezért az említett ökológiai rajonálási munka a Mezőség déli részét a répa

termesztése szempontjából országos viszonylatban is a legelőnyösebbnek, az északi részét előnyösnek minősíti. Természetesen a legjobb eredményeket biztosító termőhelyeket a völgyekben és az ezeket övező kis lejtésű térségekben kialakuló higromezofil növénytársulások jelzik. Ilyenek például a fehér tippán—réti csenkesz, a réti perje—réti csenkesz társulás, a franciaperje társulás nedvesebb variánsa, sőt még azok a mezohigrofil állományok is (amennyiben termőhelyeik szánthatók), amelyekben a réti komócsin vagy éppen az ecsetpázsit uralkodik.

A völgyekben kialakuló növénytársulások általában rendkívül érzékenyen jelzik a talajvíz szintjének mélységét, illetve a talajfelszínhez viszonyított közelségét. A völgyekben kifejlődő növénytársulások leírásakor rámutattunk arra, hogy mennyire jellemzi ezeket és florisztikai összetételüket a termőhely vízellátása. A talajvíz szintjének helyzete, a felszínhez viszonyított mélysége viszont meghatározza az illető terület mezőgazdasági felhasználhatóságát, a termesztett növény megválasztását és a termés mennyiségét, sőt minőségét is.

Azok a mezofil társulások, amelyek a talajvíz mélyebb szintjét jelzik, egyúttal szántóföldi művelésre kiválóan alkalmas területekre is utalnak. Ilyenek a franciaperje társulásnak tipikus és szárazabb variánsai, a réti perje—réti csenkesz, az angolperje társulás stb. Ezek a rétek ma már csak kis területeket borítanak, ami éppen azzal magyarázható, hogy e társulások jelző értékét a szántóvető ember már rég felismerte, és termőhelyeiket mezőgazdasági termelésbe is vonta.

A higrofil és higromezofil pázsitfűfélék társulásai (a sodbúza—ecsetpázsit, ecsetpázsit—fehér tippán stb.) már olyan bőséges vízellátási feltételeket jeleznek, amelyek a szántóföldi művelés számára alkalmatlanná teszik az illető termőhelyeket. A talaj nagy víztartalma, vízenyőssége miatt ezek a területek a legeltetés számára is alkalmatlanok és úgy értékesíthetők a legmegfelelőbbben, ha továbbra is kaszálóknak hagyjuk meg őket. A túl nedves, vizes termőhelyekre vonatkozóan sok olyan rétváltoztatási eljárást dolgoztak ki, amelyek alkalmazásával lényegesen feljavítható az e területekről nyerhető széna minősége. Elsősorban a higrofil, de jó minőségű pázsitfűfélék és pillangósvirágúak alkalmazására kell gondolnunk, lényegesen növelve a növényállományban való százalékos részvételüket. Ilyen, a talaj magas víztartalmát elviselő, jó takarmányértékű faj a pázsitfűvek közül a réti ecsetpázsit, a réti komócsin, a sovány perje, a réti csenkesz, a fehér tippán; a pillangósvirágúak közül a korcs vagy svéd here, a réti lednek (*Lathyrus pratensis*), a fehér vagy kúszó here, s tápanyagokban gazdag helyeken pedig

a komlós lucerna. A fehér vagy kúszó herével kapcsolatosan meg kell jegyeznünk, hogy nehezen viseli el az erős árnyékolást — ezért is gyakoribb a legelőkön, mint a szénafüveken —, de kaszálás után a nedves, vízbő termőhelyeken rendkívül erőteljesen növekszik és regenerálódik, s így tömegével is lényegesen hozzájárul a második vagy harmadik kaszáláskor nyert széna minőségének feljavításához. A higrofil növénytársulások által jelzett, túlságosan nedves vizes termőhelyek aránylag könnyen átalakíthatók a víz elvezetése, lecsapolása útján.

Még bővebb vízellátású, egész éven át vizes talajú termőhelyeket jeleznek a magassás-társulások. Azok a rétek, amelyekben a hólyagos és csőrös sás, az éles sás, a posvány- és parti sás uralkodik, olyan termőhelyeket jeleznek, amelyek talaját többnyire állandóan víz borítja. E rétek termése mennyiségileg megfelelő ugyan, de minőségileg nagyon silány, takarmányértéke rendkívül alacsony és az ilyen, inkább csak almozásra alkalmas szénával etetett állatok (a bivaly kivételével) könnyen elpusztulnak. A magassás-rétek összetétele nehezen javítható. A svéd vagy korcs here tömeges előfordulása a javítás lehetőségeire utal. A magassás-rétek svéd herével való feljavítása kétségtelenül lényegesen emelné a széna takarmányértékét, de ez a módszer eléggé nehezen alkalmazható, a felülvetés pedig nem mindig eredményes. A magassás-rétek által borított területek feljavításával kapcsolatosan a legnagyobb körültekintéssel kell eljárunk.

A legeredményesebb javítási módszer a fölösleges víz elvezetése, a terület lecsapolása, ami lényegesen megváltoztatja a termőhelyi viszonyokat. A talaj szárazabbá válik, megindulnak a szerves anyagok lebontását eredményező mikrobiológiai folyamatok, ennek következtében sok ásványi tápanyag szabadul fel, és a gyeppen elszaporodnak az értékes takarmánynövények, vagyis lényegesen megváltozik, megjavul a gyepterflorisztikai összetétele. Ezzel az eljárással a magassás-rétek higrofil, illetve higromezofil rétekké, kaszálókká alakíthatók át. Csakhogy a lecsapolás által, nemcsak a túl vízbő termőhelyek vízkészlete csökken, hanem lényegesen csökkenhet a környező területeké is. Így előfordulhat például, hogy érdekeink és akaratunk ellenére, a lecsapolt területtel szomszédos területeken díszlő higromezofil rétek közepes vízellátású mezofil rétekké, az utóbbiak pedig kimondottan gyenge hozamú, száraz fenyéresekké alakulnak át. Ez pedig már nem kívánatos eredmény, mert esetleg még a szomszédos szántók talajának vízkészlete is annyira csökken, hogy végül a termesztett növények vízszükségletének fedezésére öntözést kell alkalmazni. Mielőtt

tehát valamely területet lecsapolnának, föltétlenül számolni kell a környező területek vízkészletének csökkenésével, és csak akkor tanácsos a lecsapolási munkálatokhoz kezdeni, ha a túlságosan vízbő terület nagykiterjedésű és a várható terméstopplett nemcsak mennyiségileg, hanem minőségileg is kiegyenlíti a szomszédos területeken bekövetkező esetleges termésűcsökkenést. Ahol a terület kisebb kiterjedése nem biztosítja a költségeket megtérítő többlettértéket, nem szabad a szomszédos területek vízellátását kockáztatnunk. A magassás-rétek által jelzett túlságosan vízbő területeket másként is fel lehet használni. Így például (a kosárkötő-ipar érdekében) a kosárkötésre alkalmas fűzfajok telepítésével próbálkozhatunk eredményesen. E célra a legmegfelelőbb a kosárkötő fűz (*Salix viminalis*), de jól hasznosítható a csigolyafűz (*S. purpurea*) is. Ezeket a fűzfajokat semmiképp sem szabad összetéveszteni a törékeny vagy a mandulalevelű fűzzel (*S. fragilis* és *S. triandra*), amelyek kosárkötésre egyáltalán nem alkalmasak.

Külön kell megemlékeznünk azokról a növénytársulásokról, amelyek a talaj víztartalmát és ugyanakkor szikesedési fokát is jelzik.

A félsós társulások, a higrofitonok, a higromezofitonok és főleg a fehér tippán révén a talaj bő vízellátását, a gyeppen szórványosan előforduló sőtűró növények a talaj mérsékelt sótartalmát jelzik. Az ilyen termőhelyeket legmegfelelőbben a réti csenkesz — fehér tippán uralta kaszálók révén lehet hasznosítani, különösen akkor, ha a spontán növényzet összetételében a mocsári sás vagy a réti sás uralkodik, amelyek már túlságosan bő vízellátást jeleznek. Az olyan helyeken, ahol a talaj vízellátása kevésbé bőséges és felszántása nem okoz különösebb nehézségeket, a takarmányrépa is megfelelő termést biztosít. A felesleges víz elvezetése révén kiválóan alkalmassá válhatnak az útifű — fehér tippán társulás által jelzett termőhelyek a zöldségek (káposzta, paradicsom, karfiol, hagyma stb.) termesztésére. Ebben az esetben viszont a nyári szárazság idejére tanácsos biztosítanunk az öntözés lehetőségét is.

A nedves szikesek társulásai közül a hutsza — sziki csillag társulás egész éven át bő vízellátású nedves talajokat, a mézpázsit társulása a talaj bőséges tavaszi vízellátását, nyári kiszáradását és mindkettő a talaj magas sótartalmát jelzi. Ezeken a termőhelyeken lehetetlen vagy nagyon nehéz és kockázatos a szántóföldi művelés. A Bánátban végzett kísérletek szerint, amelyek a Mezőségre is érvényesek lehetnek, e társulások helyén igen jó minőségű kaszálók alakíthatók ki. Ezekben a mesterséges rétekben a mézpázsit — mint uralkodó faj — mellett a sziki eperhere, a vékonylevelű szarvaskerpe, a nádképű csenkesz stb. keveréke alkalmazható.

A *Salicornia* és *Petrosimonia* társulásai által elfoglalt gyér borítású, magas sótartalmú helyeket ugyancsak a mézpzásit gyepeivel népesíthetjük be.

A nedves szikeseken semmi esetre sem szabad legeltetni!

A sovány csenkesz uralta társulások (*Festuceto—Asteretum lino-syris* és *Achilleeto—Festucetum pseudovinae*) már jóval szárazabb, néha kavicsos-homokos hordalékon kialakult, kisebb sótartalmú termőhelyeket jeleznek. E társulások termőhelyeit, különösen ha az al-talaj kavicsos, csakis legelőnek lehet felhasználni. Rendszeres legel-tetéssel viszont itt is elérhető a termés hozam lényeges javítása.

Az elmondottakból kitűnik, hogy a Mezőségen alig van olyan talpalatnyi hely, amelynek terméshozamát és termelési lehetőségeit a természetes növénytakaró ne jelezne eléggé megbízhatóan. A természetes növénytakaró által jelzett környezeti tényezők összességének figyelembevételével a Mezőség területeinek mind mennyi-ségi, mind minőségi hozama, s egyúttal e területek eltartó képes-sége, körütekintő, hozzáértő munkával tetemesen fokozható.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Anghel Gh. și colaboratori, *Cultura pajiștilor*, București, 1967.
2. Beldie, Al.—Chiriță C., *Flora indicatoare din pădurile noastre*, București, 1967.
- 2a. Belozero V., *Contribuții la cunoașterea climatului Cîmpiei Turzii*, „Studia Univ. Babeș-Bolyai”, Ser. Geologie—Geografie, 1962.
3. Borza Al., *Botanic excursion through the „Cîmpia”*, Guide de la sixième excursion phytogeographique internationale, Roumanie, 1931.
4. Borza Al., *Die Siebenbürgische „Heide”*, „Biblioteca Rerum Transsil-vaniae”, V, Sibiu, 1944.
5. Borza Al., *Cîmpia Ardealului*, studiu geobotanic, „Anuarul Ate-neului Român pe 1935”, București, 1936, Bibl. Ateneului Român, 4, 1936.
6. Chiriță C. D., *Pedologie generală*, București, 1955.
7. Cholnoky J., *A földfelszín formáinak ismerete*, (Morfologia), Buda-pest, 1925.
- 7a. Ciupagea D.—Paucă M. — Ichim Tr., *Geologia Depresiunii Transilvaniei*, București, 1970.
8. Costin E. și colaboratori, *Studiul culturilor forestiere de pe tere-nurile degradate din Cîmpia Transilvaniei*, „Ann. Inst. de Cerc. Silvice”, Vol. XVII. București, 1956.
9. Csapó J., *Talajtan* (Pedologie), București, 1958.
10. Csűrös-Káptalan M., *Cercetări fitocenologice și ecologice în valea Fînașului (r. Turda)*, „Studii și cercetări de biologie”, Ser. Botanică, Tom. 16, Nr. 6. București, 1964.
11. Csűrös-Káptalan M., *Cercetări geobotanice asupra pajiștilor de deal din Bazinul Văii Turului*, „Studia Univ. Babeș-Bolyai”, Ser. Biologie, Fasc. 2. Cluj, 1964.

- 11a. Csűrös-Káptalan M., *Stadiul actual al cercetărilor fitocenologice din Transilvania*, „Contrib. Bot.”, Cluj, 1970.
12. Csűrös-Káptalan M., *Vegetația halofilă din Valea Aitonului*, „Contribuții Botanice”, Cluj, 1965.
13. Csűrös-Káptalan M. — Péterfi L. Șt., *Vegetația lacului de la Ceanul-Mic (r. Turda)*, „Contribuții Botanice” II, 1966.
14. Csűrös Șt. — Csűrös-Káptalan M., *Cercetări asupra vegetației terenurilor dispuse eroziunii și erodate din Cîmpia Ardeleană*, Acad. R.P.R. Fil. Cluj, „Studii și Cerc. Științifice”, IV, Nr. 1—2, Cluj, 1953.
15. Csűrös Șt. și colaboratori, *Contribuții la cunoașterea pajiștilor din Cîmpia Transilvaniei și unele considerațiuni cu privire la organizarea terenului*, „Studia Univ. Babeș-Bolyai”, Biologie, 1961.
16. Csűrös Șt., *Caracteristicile botanice ale Cîmpiei Transilvaniei*, „Analele Româno-Sovietice”, Biologie, Nr. 5, 1963, București.
17. Csűrös Șt., *Scurtă caracterizare generală a vegetației din Transilvania*, „Acta Botanica Horti Bucurestiensis”, 1961—1962, Fasc. II, 1963, — Volum festiv dedicat centenarului Grădinii Botanice din București.
18. Csűrös Șt., *Despre vegetația ierboasă a luncilor din Transilvania*, „Contribuții Botanice”, Cluj, 1970.
19. Filipașcu A., *Fauna ornitologică a lacurilor de la Geaca (Cîmpia Transilvaniei) după 100 de ani*, „Ocotirea Naturii”, 12, Nr. 1, 1968.
20. Gergely I., *Relații cenologice și date noi asupra răspîndirii stejarului pufos (Quercus pubescens Willd.) în regiunea Cluj*, „Contribuții Botanice”, Cluj, 1960.
21. Ghișa E., *Cercetări asupra as. Stipetum stenophyllae cu Danthonia calycina în Transilvania centrală*, „Bul. Grăd. Bot. din Cluj” XXI, 1941.
22. Ghișa E., *Stațiunile cu Nepeta ucranica L. în România*, „Bul. Grăd. Bot. din Cluj”, XXII, 1942, Cluj-Tișoara.
23. Ghișa E., *Rezervația botanică de la Zaul de Cîmpie*, „Ocotirea Naturii” Nr. 6, 1962.
24. Giștescu P., *Lacurile din R.P.R.*, București, 1963.
25. Gyurkó I., *A halak élete*, Bukarest, 1960.
26. Herman O., *A Mezőség. I. A hódos vagy szarvas-tó és környéke, természetrajzi, jelesen állattani szempontból tárgyalva*, „Az Erdélyi Múzeum Egyeslet Évkönyvei”, V/1, 1869, Kolozsvár, (Cluj).
27. Herman O., *A Mezőség II. A Mező-Záh — Tóháti, továbbá Méhesi, Báldi és Mező-Sályi tószorozat*, Uo., VI/1, 1872.
28. Imre J., *Talajmozgások és típusaik az Erdélyi Medencében*, „Növénytermesztési kutatószolgálat”, Kolozsvár-Cluj, 1944.
29. Kiss B., *Ortopterele din jurul Clujului*, „Studia Univ. V. Babeș et Bolyai”, III, Nr. 7, Ser. II, Fasc. 2, Biologia, Cluj, 1958.
30. Lupe I. Z. — Spîrchez Z., *Cercetări privind tehnica de creare a perdelelor de protecție în Cîmpia Ardealului*, „Analele Inst. de Cerc. Silvice”, Vol. XVI, București, 1955.
31. Meusel H., *Die Grasheiden Mitteleuropas, Versuch einer vergleichenden pflanzengeographischen Gliederung*, „Bot. Archiv.”, 41, (Königsberg), 1940.
32. Mihai Gh. și colaboratori, *Cercetări cu privire la terenurile degradate din Cîmpia Transilvaniei*, „Analele Inst. de Cerc. Silvice”, Vol. XVI, București, 1955.
33. Nyárády E. Gy., *Kolozsvár környékének mocsárvilága*, „Erdélyi Tudományos füzetek”, 1941, Nr. 125.
34. Nyárády E. Gy. *Kolozsvár és környékének flórája*, Cluj—Kolozsvár, 1941—1944.
35. Pázmány D., *Contribuții la studiul rolului unor fitocenoze în procesul de eroziune*, „Comunicări de botanică”, Vol. II, partea I, București, 1963.
36. Péterfi Șt. — Róbert A. — Nagy-Tóth Fr., *Flora algologică a unor lacuri din Cîmpia Transilvaniei*, „Studia Univ. Babeș-Bolyai”, Ser. II, Fasc. 2, Biologia, 1960, Cluj.
37. Pop E., *Über die Ephedra distachya von Turda und Suat*, „Guide de la sixième excursion phytogéographique internationale, Roumanie, 1931, Cluj.
38. Pop E., *Din trecutul vegetației țării noastre*, Natura, VI, Nr. 3, 1954.
39. Pop E., *Mlaștinile de turbă din R.P.R.*, București, 1960.
- 39a. Pop Gh., *Influența structurilor și mișcărilor neotectonice asupra genezei bazinelor lacustre din Cîmpia Transilvaniei*, „Studia Univ. Babeș-Bolyai”, Ser. Geologie-Geografie, fasc. 2, 1966, Cluj.
40. Popescu-Voitești J., *Evoluția geologică și paleogeografică a pământului românesc*, „Muz. Geol. mineral. al Universității din Cluj”, Vol. V, Nr. 2, 1935.
41. Prodan I., *Flora Cîmpiei Ardelene*, „Bul. Acad. de Agricultură”, Nr. 2, Cluj, 1931.
42. Prodan I., *Fînețe și pășuni din Nordul Transilvaniei*, „Analele Fac. de Agronomie”, Cluj, XII, Supl., Cluj, 1948.
43. Prodan I., *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*, Vol. II, Cluj, 1939.
44. Pușcaru-Soroceanu E. și colaboratori, *Pășunile și fînețele din R.P.R.*, București, 1963.

45. Rațiu O. — Kovács A. — Silaghi Gh., *Fitocenoze caracteristice împrejurimilor Blajului*, „Contrib. Bot.”, Cluj, 1969.
46. Resmeriță I. — Texter D., *Agrrotehnica pajiștilor degradate*, București, 1956.
47. Resmeriță I. — Buda I. — Morawetz D., *Contribuții la studiul pajiștilor de Festuca sulcata din Cîmpia Transilvaniei*, „Probl. Zootehn. și Veter.”, 3, 1959.
48. Resmeriță I. — Csűrös Șt. — Spîrchez Z., *Vegetația, ecologia și potențialul productiv pe versanții din Podișul Transilvaniei*, București, 1968.
49. Resmeriță I. — Floașu F., *Cartarea vegetației pe pășunea C.A.P. Cojocna—Cluj*, I: „Comunic. de Bot.”, București, X, 1967, II: XI, 1969.
50. Resmeriță I., *Rezervația botanică de la Suatu*, „Ocrotirea Naturii”, Nr. 15, 1971, Nr. 2.
51. Roman N. I., *Contribuții la studiul solurilor din sud-vestul Cîmpiei Transilvaniei*, Teză de doctorat, București, 1970.
52. Rubner K., *Die pflazengeographischen Grundlagen des Waldbaues*, Radebeul-Berlin, 1953.
53. Safta I., *Contribuții la studiul fitosocial-agricol al fînetelor din județul Cluj*, „Analele Inst. de Cerc. Agron. al României”, VIII, 1936.
54. Safta I., *Cercetări geobotanice asupra pășunilor din Transilvania*, „Bul. Fac. Agron.”, Cluj, X, 1943.
55. Săndulache Al., *Lacurile din Cîmpia Transilvaniei*, Teză de doctorat, 1963.
56. Sennyikov A. P., *A növények ökológiája*, Budapest, 1953.
57. Soó R., *Adatok a Mezőség növényzetének ismeretéhez*, „Scripta Bot. Muz. Transsilvanici”, III, 1944.
58. Soó R., *Conspectus des groupements végétaux dans les Bassins Carpathiques. Les associations halophiles*, Debrecen, 1947.
59. Soó R., *Révue systematique des associations végétales des environs de Kolozsvár*, „Acta Geobotanica Hung.”, VI, 1, 1947.
60. 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.
61. Soó R., *Prodromus florum regionis Mezőség*, Debrecen, 1949.
62. Soó R., *Les associations végétales de la Moyenne Transsylvanie I. Les associations forestières*, „Ann. Hist.-Nat. Musei Nation. Hung.”, I, 1, 1951.
- 62a. Soó R., *Az Erdélyi Mezőség |erdei növényfajainak elterjedése*, „Erdészeti Kísérletek”, XLVI, Sopron, 1945—1946.
63. Szabó T. A. — Gălan P., *Vegetația terenurilor erodate din regiunea Sărățel-Chiraleș-Lechința*, „Contribuții Botanice”, II, 1966, Cluj.
64. Szövérdi K. — Spîrchez Z., *Mezőgazdasági fásítás*, Bukarest, 1955.
65. * * * *Flora R.S.R.*, vol. I—XII, 1952—1972.
66. * * * *Monografia geografică a R.P.R.*, vol. I., București, 1960.
67. * * * *Zonarea ecologică a plantelor agricole în R.P.R.*, București, 1960.
68. * * * *Fauna R.P.R., Reptilia*, vol. XIV, fasc. 2, București, 1961.
69. * * * *Fauna R.P.R. Amphibia*, București, 1961.

NÖVÉNYNEVEK *

Acer campestre L. — mezei juhar, 77
Acer pseudoplatanus L. — hegyi juhar, 79
Acer tataricum L. — tatár juhar, 77
Achillea collina Becker — dombi cickafark, 87, 119
Achillea millefolium L. — közönséges cickafark, 97
Achillea setacea W. et K. — sertelevelű cickafark, 87, 119
Aconitum anthora L. — sárga sisakvirág, 78
Aconitum moldavicum Hacq. — moldvai sisakvirág, 68, 72, 80
Aconitum variegatum L. — ligeti sisakvirág, 68, 72, 80
Adonis vernalis L. — tavaszi hérics, 53, 57, 81, 83, VII. 3
Adonis volgensis Stev. — Volga menti hérics, 53, 68, III. 5
Adoxa moschatellina L. — pézsmaboglár, 80
Aegopodium podagraria L. — podagrafü, 80
Agrimonia eupatoria L. — párlófű, apróbojtorján, 69
Agropyron intermedium (Host.) P.

Beauv. — f. villosum (Sadl.) Jáv. — deres tarackbúza, 83
Agropyron pectiniforme Roem. et Schult. = *A. cristatum* Auct. plur. — tarajos tarackbúza, 95
Agropyron repens (L.) P. Beauv. — közönséges tarackbúza, 118
Agrostemma githago L. — vetési konkoly, 72
Agrostis stolonifera L. = *A. alba* Auct. non L. var. *prorepens* Koch. — fehér tippán, 103, 111, 112
Agrostis tenuis Sibth. = *A. capillaris* L., *A. vulgaris* Wither — cérnatippán, vékony tippán, közönséges tippán 72, 99
Ajuga laxmanni (L.) Benth. — szenyyes vagy pusztai infű, 57, 83, V. 3
Ajuga reptans L. — ostorindás vagy kúszó infű, 69
Alisma lanceolatum With. — lándzsás hídör, 69
Alisma plantago-aquatica L. — vízi hídör, 104
Alliaria officinalis Andr. = *A. petiolata* (M.B.) Cavara et Grande — kányazsázs, kányazsombor, 80
Allium ammophilum Heuff. = *A. flavescens* Bess. var. *ammophilum*

* A kurzív szedésű tudományos nevek eltérnek azoktól, amelyek Románia Flórája (65) című munkában jelentek meg.

(Heuff.) *Zahariadi* — halovány hagyma, 67
Allium ursinum L. — medvehagyma, 69
Alnus glutinosa (L.) Gaerth. — mézgás éger, 103
Alnus incana (L.) Mñch. — hamvas éger, 104
Alopecurus geniculatus L. — gombos ecsetpázsit, 103, 111
Alopecurus pratensis L. — réti ecsetpázsit, 68, 111
Alyssum alyssoides L. — közönséges ternye, 94
Amorpha fruticosa L. — kinincs, gyalogakác, 144
Amygdalus nana L. = *Prunus tenella* Bts., *P. nana* Stokes — törpe mandula, 62, 83, VI. 5
Andropogon ischaemum L. = *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng. — fenyér, vérállítófü, mosogatófü, síkfü, 93, VI. 3
Anemone hepatica L. lásd *Hepatica nobilis* Mill.
Anemone nemorosa L. — berki szellőrózsa, 72, 81
Anemone ranunculoides L. — bogláros szellőrózsa, sárga szellőrózsa, 69
Anemone silvestris L. — erdei szellőrózsa, 62
Angelica silvestris L. — erdei angyélika, 105
Anthemis tinctoria L. — festő pipitér, 78
Anthoxanthum odoratum L. — illatos borjúpázsit, 68
Aposeris foetida (L.) Less. — csigakél, 77
Arrhenatherum elatius (L.) J. et C. — franciaperje, 113
Artemisia absinthium L. — fehér üröm, 99
Artemisia campestris L. — mezei üröm, 87, 93, IX. 3
Artemisia maritima L. ssp. *salina* (Willd.) Gams, ssp. *monogyna* (W. et K.) Gams — sziki üröm, 62, XII. 1
Artemisia pontica L. — bárány üröm, 68, 83, 87, 93, IV. 2

Artemisia vulgaris L. — közönséges vagy fekete üröm, 103
Arum maculatum L. — kontyvirág, 78
Asarum europaeum L. — kapotnyak, 68
Asparagus officinalis L. — nyúlárnyék, 93
Asperula glauca (L.) Bess. — szürke müge, 62
Aster tripolium L. var. *tripolium*, és var. *pannonicus* (Jacq.) Beck. — pozsgás vagy sziki gerebcsin, sziki csillagvirág, 69, XI. 5
Astragalus asper Wulf. — merev bóka, érdes csüdfü, 90
Astragalus dasyanthus Pall. — gyapjas bóka, nagyvirágú csüdfü, 57, VII. 1
Astragalus excapus L. ssp. *transsilvanicus* (Barth) A. et G. — erdélyi bóka, szártalan bóka, erdélyi csüdfü, 63, X. 5
Astragalus glaucus M.B. — szürke bóka, 63
Astragalus glycyphyllos L. — édeslevelű bóka vagy csüdfü, 69
Astragalus monspessulanus L. — franciabóka, 81
Astragalus Péterfii Jáv. — mezősegi bóka vagy csüdfü, 63, X. 6
Athyrium filix-femina (L.) Roth. — hölgymaraszt, 72
Atriplex hastata L. — dárdás laboda, 117
Atriplex littoralis L. — parti laboda, 69, 118, XI. 7
Baldingera arundinacea Dumort. lásd *Typhoides arundinacea* (L.) Mñch. — pántlikafü
Bellis perennis L. — százszorszép, 111
Berberis vulgaris L. — sóska, sóska-borbolya, 81
Betonica officinalis L. lásd *Stachys officinalis*
Betula pendula Roth = *B. verrucosa* Ehrh. — nyír, 30
Bidens tripartita L. — farkasfog, 103
Bolboschoenus maritimus (L.) Pall. — zsióka, csatak, 108
Bothriochloa ischaemum (L.) Keng. lásd *Andropogon ischaemum*

Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv. — tollas szálkaperje, 69
Brachypodium silvaticum (Huds.) P. Beauv. — erdei szálkaperje, 106
Brassica elongata Ehrh. — nyúlánk káposzta, 62, 93, 95, VIII. 2
Briza media L. — rezgőfü, 79
Bromus commutatus Schrad. — bókóló roznok, 117
Bromus erectus Huds. — felálló roznok, sudár roznok, 93
Bromus inermis Leyss. f. *villosus* (Mert. et Koch) Todor, f. *pellitus* (Beck.) Todor — árva roznok, 83, 143
Bryonia alba L. — fekete gönye, földitök, 103
Bulbocodium versicolor (Ker.—Gawl.) Spreng = *Bulbocodium vernum* Auct., *Colchicum versicolor* Ker.—Gawl. — tavaszi kikerics, 53, III. 1
Bupleurum falcatum L. — sarlós buvákfü, 62
Bupleurum tenuissimum L. — gindár buvákfü, 117
Butomus umbellatus L. — virágkáká, 69, 108
Calamagrostis epigeios (L.) Roth — siska nádtippan, 83
Calamintha vulgaris (L.) Druce lásd *Satureja vulgaris*
Calluna vulgaris (L.) Bull. — csarab, 139
Caltha laeta Sch., N. et Ky. — mocsári gólyahír, 108
Calystegia sepium (L.) R. Br. — sövényzulák, nagy zulák, 103
Campanula glomerata L. — csomós csengettyűke, 69
Campanula rapunculoides L. — kánya csengettyűke v. kánya harangvirág, 69
Campanula rotundifolia L. — kereklevelű csengettyűke, 99
Campanula sibirica L. — pongyola v. pusztai csengettyűke, szibériai harangvirág, 62, VI. 6
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. — pásztortáska, 72
Cardamine impatiens L. — virágrugó kakukktorma, 105

Cardamine pratensis L. — réti kakukktorma, 111
Carduus acanthoides L. — útszéli bogáncs, 94
Carduus crispus L. — fodros bogáncs, 94
Carduus hamulosus Ehrh. — horgas bogáncs, 94
Carex acutiformis Ehrh. — posvány sás, 68, 111
Carex buekii Wimm. — bánáti sás, 109
Carex distans L. — réti sás, 109, 111
Carex gracilis Curt. — éles sás, 68, 110, 111
Carex hirta L. — borzas sás, 111
Carex humilis Leyss. — törpe sás, 31, 57, 83, VI. 1
Carex montana L. — hegyi sás, 78
Carex panicea L. — muhar sás, 109
Carex pilosa Scop. — szőszös sás, 80
Carex pseudocyperus L. — villás sás, 108
Carex riparia Curt. — parti sás, 68
Carex rostrata Stokes = *C. inflata* Sut. — csőrös sás, 110
Carex silvatica Huds. — erdei sás, 68
Carex vesicaria L. — hólyagos sás, 68
Carex vulpina L. — mocsári sás, 68
Carpinus betulus L. — gyertyán, 32
Carum carvi L. — kömény, 112
Caucalis lappula (Weber) Grande = *C. daucoides* L. — ördögbocskor, 94
Centaurea iberica Trev. — sulymos búzavirág, 50
Centaurea jacea L. — imola-búzavirág, 97
Centaurea micranthos Gmel. — közönséges búzavirág, kisvirágú búzavirág, 86
Centaurea pannonica (Heuff.) Hay. — gomboskóró, magyar búzavirág, 119
Centaurea ruthenica Lam. — rutén búzavirág, 50, I. 3.
Centaurea trinervia Steph. — mezősegi búzavirág, 49, 68, I. 4
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce — kis ezerjófű, csinos földpe, 117

Cephalaria radiata Gris. — sugárzó fejvirág, 67, 86, X. 4
Cephalaria uralensis (Murr.) Roem. et Schult. — urali fejvirág, 49, 86, II. 2
Cerasus avium (L.) Mnh. = *Prunus avium* L. — cseresznye, 76
Cerasus fruticosa (Pall.) G. Woron. — csepleszmegegy, 77, 83
Ceratophyllum submersum L. — sima tócsagaz, 107
Chaerophyllum cicutaria Vill. — érdes baraboly, 105
Chara-fajok — csillárkamoszat-fajok, 30
Chenopodium album L. — fehér libatop, 72
Chenopodium Wolffii, Simk. — Wolff-féle libatop, 63, X. 2
Chrysanthemum leucanthemum L. — margaréta, margitvirág, papvirág, 97
Chrysanthemum corymbosum L. — sátoros margitvirág, aranyvirág, 62
Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh. = *Tanacetum vulgare* L. — aranyvirág, varádcskóró, 103
Chrysosplenium alternifolium L. — veselke, 104
Circaea lutetiana L. — közönséges varázslófű, 104
Cirsium canum (L.) All. — szürke aszat, 111
Cirsium oleraceum (L.) Scop. — halovány aszat, 105
Cirsium vulgare (Savi) Airy-Shaw. = *C. lanceolatum* (L.) Scop. — lándzsás aszat, 99
Clematis integrifolia L. — réti v. éplevelű bérce, 62, IX. 4
Clematis recta L. — kaszanyűg-bérce, 98
Clematis vitalba L. — iszalag, bérce, 80
Convallaria majalis L. — májusi gyöngyvirág, 72
Convulvulus arvensis L. — mezei szulák, 139
Cornus mas L. — som, 31
Cornus sanguinea L. — veresgyűrűs som, 69

Coronilla varia L. — tarka korona-fürt, 78
Corydalis cava (L.) Schw. et K. — odvas keltike, 69
Corydalis solida (L.) Clairv. — ujjas keltike, 77
Corylus avellana L. — mogyoró, 31, 77, 79
Crambe tataria Sebeők — tátorján, 54, 83
Crataegus monogyna Jacq. — galagonya, 77
Cucubalus baccifer L. — szegfűbogyó, 105
Cuscuta lupuliformis Krock. — komlóképző aranka, 105
Cynanchum vincetoxicum (L.) Pers. — méreggyilk, 78
Cynodon dactylon (L.) Pers. — csillagpázsit, 114
Cynosurus cristatus L. — tarajos cin-cor, 99
Cyperus fuscus L. — palka, 30
Cystopteris fragilis (L.) Bernh. — hólyagharaszt, 72
Cytisus albus Hacq. — fehér zanót, 57
Cytisus leucotrichus Schur. — fehér-szőrű zanót, 78
Cytisus nigricans L. — feketéllő zanót, 72
Dactylis glomerata L. — csomós ebír, 68
Danthonia provincialis Lam et. DC. = *D. calycina* (Vill.) Rchb. — fogtekerics, 63, 96, 97
Daucus carota L. — vadmurom, 97
Dentaria bulbifera L. — gumós fogasír, fogfű, 69
Deschampsia caespitosa (L.) P. Beauv. — sédbúza, 111
Deschampsia flexuosa (L.) Trin. — erdei sédbúza, 139
Dianthus armeria L. — szeplős szegfű, 78
Dianthus callizonus Schott et Kot-schy — királykői szegfű, 46
Dianthus carthusianorum L. — báránszegfű, 97
Dianthus puberulus (Simk.) Kern. — érdes szegfű, 67

Dictamnus albus L. — nagy ezer-jófű, 69
Digitalis grandiflora Mill. = *D. ambigua* Murr. — gyűszűvirág, 78
Dipsacus pilosus L. — szőrös mácsonya, 106
Doronicum hungaricum (Sadl.) Rchb. — zergevirág, 78
Dorycnium herbaceum Vill. — dárdahere, 62
Dryopteris filix-mas (L.) Schott — erdei pajzsika, 72
Dryopteris thelypteris (L.) A. Gray = *Lastrea Thelypteris* (L.) Bory — mocsári páfrány, 108
Echinochloa crus-galii (L.) P. Beauv. — kakasláb muhar, 72
Echium rubrum Jacq. = *E. russicum* Gmel. — piros kígyószisz, 57
Echium vulgare L. — közönséges kígyószisz, 114
Elaeagnus angustifolia L. — ezüstfa, 144
Ephedra distachya L. — csikófark, 22, 43, 54, 73
Epilobium hirsutum L. — borzas fűzike, 105
Equisetum limosum L. = *E. fluviale* L. em Ehrh. — iszapzsurló, 108
Equisetum palustre L. — mocsári zsurló, 106, 108
Eryngium campestre L. — ördög-szekér, 62, 81
Erysimum pannonicum Cr. = *E. odoratum* Ehrh. — repcsény, 78
Erythronium dens-canis L. — kakas-mandikó, 77
Eupatorium cannabinum L. — pakóca, vízi kender, 105
Euphorbia amygdaloides L. — mandulalevelű v. erdei kutyatej, 69, 81
Euphorbia cyparissias L. — közönséges v. farkas kutyatej, 94
Euphorbia polychroma Kern. — színváltó tejfű, 78
Euphorbia seguieriana Neck. — pusztai tejfű, 91, 94
Euphorbia virgata W. et K. — vesszős kutyatej, 94

Euonymus europaea L. — csikos kecskerágó, 77, 79
Euonymus verrucosa Scop. — bibircses kecskerágó, 144
Fagus silvatica L. — bükk, 43
Falcaria vulgaris Bernh. = *F. soides* (Wib.) Aschers. — sarlófű, 94
Ferulago silvatica (Bess.) Reichb. — mézgasz bürok, 78
Festuca arundinacea Schreb. — nád-képző csenkesz, 111
Festuca cinerea Vill. = *F. pallens* Host. = *F. glauca* Lam. — deres csenkesz, 88
Festuca pratensis Huds. — réti csenkesz, 68, 112
Festuca pseudovina Hack. — sovány csenkesz v. ál-juhcsenkesz, 88, 98, 99
Festuca pseudovina Hack. var. *salina* (Kern.) Jáv. — sziki csenkesz, 118
Festuca rubra L. — vörös csenkesz, 72, 138
Festuca rupicola Heuff. = *F. sulcata* (Hack.) Nym. — barázdás v. barázdált csenkesz, 57, 88, 97, 98, 99
Festuca valesiaca Schleich. — pusztai csenkesz, 31, 57, 88, 99
Ficaria verna Huds. = *Ranunculus ficaria* L. — salátaboglárka, 77
Filipendula hexapetala Gilib. = *F. vulgaris* Mnh. — koloncos bajnóca, 78
Filipendula ulmaria (L.) Maxim — legyező bajnóca, 105
Fragaria vesca L. — erdei szamóca, 81
Fragaria viridis Duch. = *F. collina* Ehrh. — csattanó szamóca, 94
Fraxinus excelsior L. — magas kőris, 106
Fraxinus ornus L. — virágos kőris, 31
Galanthus nivalis L. — hóvirág, 77
Galeobdolon luteum Huds. lásd *Lamium galeobdolon*
Galeopsis speciosa Mill. — kenderikefű, 106

Galium palustre L. — mocsári galaj, 106
Galium schultesii Vest. — erdei galaj, 69
Galium verum Scop. — tavaszi galaj, 98
Galium verum L. — sárga galaj, 81
Genista sagittalis L. = *Genistella sagittalis* (L.) Gams — szegett-szárú rekettye, 99
Genista tinctoria L. — festő rekettye, 98
Geranium palustre Torner — mocsári gólyaorr, 106
Geranium phaeum L. — fodros gólyaorr, 80
Geranium robertianum L. — nehéz-szagú gólyaorr, 77
Geranium sanguineum L. — piros gólyaorr, 78
Geum urbanum L. — gyömbér, gyömbérgyökér, 78
Glaucium corniculatum (L.) Rudolph — szarumák, 94
Glyceria maxima (Hartm.) Holmb. = *G. aquatica* (L.) Wahib. — nagy harmatkása, 104
Glyceria plicata Fr. — fodros harmatkása, 111
Gnaphalium silvaticum L. — erdei gyopár, 99
Goniolimon tataricum (L.) Boiss. = *Statice tatarica* L. — tatárleleg, 49, III. 2
Gratiola officinalis L. — csikorka, 108

Hedera helix L. — borostyán, 80
Heleocharis palustris (L.) R. Br. — csetkák, árva kák, 72
Helianthemum hirsutum (Thuill.) Mérat. = *H. nummularium* (L.) Mill. ssp. *ovatum* (Viv.) Sch. et Thell. — napvirág v. tetemtoldó, 78
Helleborus purpurascens W. et K. — pirosló hunyor, 77
Hepatica nobilis Mill. = *H. triloba* Gilib. = *Anemone hepatica* L. — májvirág, 72

Hieracium aurantiacum L. — narancsvörös hölgymál, 68, 72
Hieracium auricula Lam. et. DC. — füles hölgymál, 99
Hieracium pilosella L. — ezüstös hölgymál, 86
Hippuris vulgaris L. — vízi lófark, 108
Holcus lanatus L. — selyemperje, 68
Humulus lupulus L. — komló, 105
Hypericum perforatum L. — orbáncfű, 6, 78
Hypochoeris maculata L. — kórós pelyvahordó, 97

Impatiens noli-tangere L. — nenyúl-hozzám, 104
Inula britannica L. — peremizs, 119
Inula ensifolia L. — kardos peremizs, 57, VII. 4
Inula hirta L. — borzas peremizs, 97, VII. 5
Iris humilis M.B. — törpe nőszirm, 50, III. 4
Iris pseudacorus L. — vízi lilium, 108
Iris pumila L. — apró nőszirm, 93
Isopyrum thalictroides L. — galambvirág, 77

Juncus articulatus L. — fülemüleszittyó, 111, 115
Juncus compressus Jacq. — lapos-szárú szittyó, 111
Juncus gerardi Lois. — gérard-szittyó, 115
Juniperus virginiana L. — virginiai boróka, 91
Jurinea mollis (Torner) Rchb. — pókhálós hangyabogáncs, 63, 86, V. 5
Jurinea Simonkaiana Nyár. = p.p. *J. transsilvanica* Simk. — erdélyi hangyabogáncs, 67, 86, X. 1

Knautia arvensis (L.) Coult. — varfű, 97
Koeleria gracilis Pers. = *K. macrantha* (Ldb.) J. A. et J. H. Schult. — fényperje, 85

Lamium galeobdolon (L.) Nath. = *Galeobdolon luteum* Huds. — sárga árvacsálán, 69
Lamium maculatum L. — foltos árvacsálán, 105
Lappula echinata Gilib. = *L. squarrosa* (Retz.) Dumort. — kódustetű v. bojtorjános mizsót, 95
Larix decidua Mill. — vörösfenyő, 30, 31
Lathraea squamaria L. — könyavicsorgó, 80
Lathyrus niger (L.) Bernh. — fekete lednek, 78
Lathyrus pratensis L. — réti lednek, 147
Lathyrus vernus (L.) Bernh. — tavaszi lednek, 69
Lemna gibba L. — púpos békalencse, 107
Lemna minor L. — apró békalencse 73, 107
Lemna trisulca L. — keresztes békalencse, 107
Leontodon asper (W. et K.) Poir. — érdes oroszlánfő, 86, 87
Leontodon autumnalis L. — őszi oroszlánfő, 99
Leontodon hispidus L. — közönséges oroszlánfő, 113
Leontopodium alpinum Cass. — havasgyopár, 46
Lepidium campestre (L.) R. Br. — mezei zsázsa, 94
Libanotis montana Cr. — tömjénillat, 104
Ligustrum vulgare L. — fagyfa, 31, 69
Lilium martagon L. — turbánlilium, 68
Linum catharticum L. — békalen, 97
Linum flavum L. — sárga len, 57, IV. 4
Linum hirsutum L. — szőszös len, 57, 87, IV. 3
Linum nervosum W. et K. — inas len, 57, IV. 5
Linum tenuifolium L. — vékonylevelű len, 62
Listera ovata (L.) Br. — békakonty, 104

Lithospermum purpureo-coeruleum L. — erdei gyöngyköles, 63, IX. 2
Lolium perenne L. — angolperje, 68, 99, 113
Lonicera xylosteum L. — lonc, 80
Lotus corniculatus L. — szarvaske-rep, 93
Lotus tenuis W. et K. — vékonylevelű szarvaske-rep, 111
Luzula luzuloides (Lam.) Dandy et Willmott = *L. albida* (Hoffm.) Lam. et DC. = *L. nemorosa* (Poll.) E. Mey. — fehér perjeszittyó, 139
Lychnis flos-cuculi L. — szúnyogvirág, kakukkvirág, 80
Lycopus europaeus L. — vízi peszterce, 104
Lysimachia nummularia L. — pénzlevelű lizinka, 103, 104
Lysimachia vulgaris L. — közönséges lizinka, 100, 104
Lythrum salicaria L. — füzény, 105

Maianthemum bifolium (L.) F. Schm. — árnyékvirág, 72
Malus silvestris (L.) Mill. — vadalma, 76
Matricaria chamomilla L. f. *salina* (Schur) Jáv. — kamilla, orvosi székfű, 119
Matteuccia struthiopteris (L.) Todaro = *Struthiopteris filicastrum* All. — struccpáfrány, 104
Medicago falcata L. — sárkereplucerna, 90
Medicago lupulina L. — komlós lucerna, 99
Melampyrum bihariense Kern. — csormolya, 78
Melica nutans L. — bókoló gyöngyperje, 78
Melica picta K. Koch — tarka gyöngyperje, 78
Melilotus officinalis (L.) Pallas — somkóró, 95
Melittis melissophyllum L. — méhfű, 63
Mentha aquatica L. — vízi menta, 104
Mercurialis perennis L. — szélűfű, 69

Muscari tenuiflorum Tausch. — gyöngyike, 71
Myosotis palustris (L.) Nath. — mocsári nefelejcs, 60
Myosotis silvatica (Ehrh.) Hoffm. — erdei nefelejcs, 80
Myosotis sparsiflora Mikan — laza-virágú nefelejcs, 106
Myriophyllum spicatum L. — füzéres süllőhínár, 107
Myriophyllum verticillatum L. — gyűrűs süllőhínár, 107
Nardus stricta L. — szőrfű, 139
Neottia nidus-avis (L.) L. C. Rich. — madárfészek, 80
Nepeta pannonica L. — macskament, 78
Nepeta ucranica L. — keleti macskament, 49, 68, II. 1
Nigella arvensis L. — mezei kändilla, borzaskata, 94
Nonea pulla (L.) Lam. et DC. — apácavirág, 81
Oenanthe aquatica (L.) Poir. — métegykóró, 108
Oenanthe banatica Heuff. — bántási borgyökér, 68
Onobrychis arenaria (Kit.) Ser. — homoki baltacim, 93, 143
Onobrychis viciifolia Scop. — takarmány baltacim, 93, 143
Origanum vulgare L. — szurokfű, 78
Oxalis acetosella L. — madársóska, 72, 139
Paeonia tenuifolia L. — vékonylevelű bazsarózsa, 54, 56, 68, III. 6
Paris quadrifolia L. — varjúszem, 77
Pedicularis comosa L. ssp. *campestris* (Gris.) Jáv. — kakastaréj, 62
Petasites hybridus (L.) G. M. Sch. — acsalapu, 104
Petrosimonia triandra (Pall.) Simk. — szikárszik, 117, 118
Peucedanum cervaria (L.) Cuss. ex. Lap. — szarvas-kocsord, 78
Peucedanum latifolium (M.B.) DC. — széleslevelű v. sóskocsord, 50, I. 2
Peucedanum tauricum M.B. — keleti kocsord, 50, 68, II. 3
Phleum montanum K. Koch — hegyi komócsin, 63
Phlomis tuberosa L. — gumós macskahere, 62, VIII. 1
Phragmites communis Trin. = *Ph. australis* (Cav.) Trin. et Steud — nád, 30, 43, 72
Physalis alkekengi L. — zsidócseresznye, 78
Picea excelsa (Lam.) Link. = *P. abies* (L.) Karst. — lucfenyő, 30, 31
Pinus montana Mill. = *P. mugo* Turra — törpefenyő, 31
Pinus nigra Arn. — feketefenyő, osztrákfenyő, 91, 142
Pinus silvestris L. — erdeifenyő, 30, 31
Pyrus pyraister (L.) Burgsd. = *Pirus piraster* (L.) Medik. — vadkörte, vackor, 76
Plantago argentea Chaix — ezüstös útifű v. ezüstlevelű útifű, 63, 83
Plantago cornuti Gouan. — széleslevelű sziki útifű, 50, XI. 2
Plantago lanceolata L. — lándzsás útifű, 97, 99
Plantago major L. — nagy útifű, 50
Plantago maritima L. — keskenylevelű sziki útifű, 108, XI. 3
Plantago media L. — közepes útifű, 97, 99
Plantago schwarzenbergiana Schur — — erdélyi útifű, 67
Platanthera bifolia (L.) L. C. Rich. — sarkvirág, 80, 138
Poa annua L. — egyényári perje, 72
Poa nemoralis L. — berki perje, 78
Poa palustris L. — mocsári perje, 104
Poa pratensis L. — réti perje, 72, 79, 104, 112
Poa trivialis L. — sovány perje, 104
Podospermum canum lásd *Scorzonera cana*
Polygala major Jacq. — nagy pacsirtafű, 62, IX. 5

Polygonatum latifolium (Jacq.) Desf. — széleslevelű salamonpecsét, 69, 77
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce = *P. officinale* All. — orvosi salamonpecsét, 77
Polygonum amphibium L. — vidra keserűfű, 107
Polygonum aviculare L. — madár keserűfű, porcsinfű, 72
Polypodium vulgare L. — édesgyökérű páfrány, 72
Populus alba L. — fehér nyár, 101
Populus nigra L. — fekete nyár, 101
Populus tremula L. — rezgő nyár, 79, 101
Potamogeton sp. — békaszőlő-fajok, 30
Potamogeton crispus L. — fodroslevelű békaszőlő, 107
Potamogeton natans L. — úszó békaszőlő, 107
Potamogeton pusillus L. — apró békaszőlő, 107
Potentilla alba L. — fehér pimpó, 69
Potentilla anserina L. — libapimpó, 103
Potentilla arenaria Borkh. — homoki pimpó, 62, 81, 99
Potentilla argentea L. — ezüstös pimpó, 87
Potentilla recta L. — egyenes pimpó, 62, 78
Potentilla reptans L. — kúszó pimpó, indás pimpó, 109
Primula officinalis (L.) Hill. = *P. veris* L. — tavaszi kankalin, 81
Prunella vulgaris L. — közönséges gyíkfű, 97
Prunus avium L. lásd *Cerasus avium* (L.) Mch. — cseresznye
Prunus fruticosa Pall. lásd *Cerasus fruticosa* — csepleszmegegy
Prunus mahaleb L. = *Padus mahaleb* (L.) Borkh. = *Cerasus mahaleb* (L.) Mill. — török meggy, 142
Prunus nana (L.) Stokes lásd *Amygdalus nana*
Prunus spinosa L. — kökény, 69
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn — sasharasz, 72
Puccinellia distans (L.) Parl. — sziki harmatperje, mézpázsit, 62, 117, XII. 3
Puccinellia limosa (Schur) Holmberg — ibolyás mézpázsit, 117
Puccinellia transsilvanica (Schur) Jáv. — erdélyi harmatperje v. mézpázsit, 117
Pulmonaria mollissima Kern. = *P. montana* Lej. ssp. *mollissima* (Kern.) Nym. — molyhos v. bársonyos tüdőfű, 62, 77, 81
Pulmonaria officinalis L. — orvosi tüdőfű, 69, 77
Pulsatilla montana (Hoppe.) Rchb. ssp. *australis* (Heuff.) A. Nyár. — kökőrcsin, 63, 81
Quercus cerris L. — csertölgy, 31, 76
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl. = *Q. sessiliflora* Salisb. — kocsánytalan tölgy, 76
Quercus pubescens Willd. = *Q. lanuginosa* Thuill. — molyhos tölgy, 31, 76
Quercus robur L. = *Q. pedunculata* Ehrh. — kocsányos tölgy, 43, 76, 103
Ranunculus acer L. = *R. acris* L. — réti boglárka, 111, 112
Ranunculus auricomus L. — erdei boglárka, 69
Ranunculus lingua L. — nádi boglárka, 69
Ranunculus polyanthemus L. — sokvirágú boglárka, 78
Ranunculus repens L. — kúszó boglárka, 103, 111, 112
Ranunculus sardous Cr. — buborcs boglárka, 112
Ranunculus sceleratus L. — torzsika boglárka, 108
Ranunculus Steveni Andr. — Steven-boglárka, 112
Rhamnus cathartica L. — varjútövis, 105
Rhamnus frangula L. = *Frangula alnus* Mill. — kutyabenge, 105

Rhamnus tinctoria W. et K. — festőbenge v. festő varjútövise, 81
Rhinanthus minor L. — kakascímerv. csengőfű, 6
Robinia pseudacacia L. — akác, 144
Rorippa Kernerii Menyh. — Kerner-kányafű, 67
Rosa canina L. — vadrózsa, csipkerózsa, 77
Rosa gallica L. — franciárózsa, 62, 81
Rubus caesius L. — szeder, 103
Rumex recurvatus Rech. = *R. patientia* L. ssp. *recurvatus* (Rech.f.) — paréjlórom, 67
Rupia rostellata Koch. var. *obliqua* (Schur) Topa = *R. transsilvanica* Schur — tengeri tófonál, 67, 107
Salicornia herbacea L. = *S. europaea* L. — szikszó, 117, 118, XI. 4
Salix alba L. — fehér fűz, 103
Salix caprea L. — kecskefűz, 80
Salix cinerea L. — hamvas fűz, 104
Salix fragilis L. — csőrege- v. törékeny fűz, 103, 149
Salix purpurea L. — csigolya-fűz, 103, 149
Salix triandra L. — mandulalevelű fűz, 103, 149
Salix viminalis L. — kosárkötő fűz, 103, 149
Salsola kali Auct. = *S. ruthenica* Iljin — ballagó, 54
Salvia austriaca Jacq. — osztrák zsálya, 7, 57, 94
Salvia glutinosa L. — ragadós zsálya, 139
Salvia nemorosa L. — ligeti zsálya, 94, 95
Salvia nutans L. — bókoló v. kónya zsálya, 7, 53, 83, 94, V. 2
Salvia officinalis L. — orvosi zsálya, 7
Salvia pratensis L. — mezei zsálya, 81, 97
Salvia transsilvanica Schur. — erdélyi zsálya, 7, 67, 95, X. 3
Salvia verticillata L. — lózsálya, 94, 95

Sambucus nigra L. — fekete bodza, 105
Sanguisorba officinalis L. — csabaire, 109
Saponaria officinalis L. — szappanfű, 105
Satureja vulgaris (L.) Fritsch., *Calamintha vulgaris* (L.) Druce — pereszlény, vadcsombord, 78
Scabiosa ochroleuca L. — vajsziű ördög szem, 97
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla — tavi káka, 73
Schoenoplectus tabernaemontani (Gmel.) Palla — sziki káka, 108
Scilla bifolia L. — csillagvirág, csilla, 77
Scirpus silvaticus L. — erdei káka, 108
Scleranthus annuus L. — szikárka, 114
Scorzonera cana (C. A. Mey.) Hoffm. = *Podospermum canum* C. A. Mey. — útszéli pozdor, 119
Scorzonera hispanica L. var. *strictiformis* Domin — spanyol pozdor, 57
Scorzonera parviflora Jacq. — kisvirágú v. sziki pozdor, 108, XI. 6
Scrophularia nodosa L. — gumós görvélyfű, 80
Sedum acre L. — borsos varjúháj, 114
Sedum maximum (L.) Hoffm. — nagy varjúháj, 69, 78
Senecio barbaraeifolius (Krock.) Wimm. et Grab. = *S. erraticus* Bert. — sziki v. lápi aggó, 111
Senecio rupester W. et K. — szirti aggó, 104
Serratula Wolffii Andrae = *S. coronata* L. — pompás zsoltina, 50, I. 5
Serratula radiata (W. et K.) M.B. — sugaras zsoltina, 57, IV. 1
Seseli dévényense Simk. = *S. osseum* Cr. — szürke gurgolya, 87
Seseli gracile W. et K. — vékony gurgolya v. karcsú gurgolya, 67, 87, VIII. 3
Seseli varium Trev. — változó gurgolya, 87

Setaria glauca (L.) P. Beauv. — fakó muhar, 72
Setaria verticillata (L.) P. Beauv. — ragadós muhar, 72
Sieglingia decumbens (L.) Bernh. — háromfog, 99
Sium latifolium L. — széleslevelű békakorsó, 108
Solanum dulcamara L. — mérges csucsor, ebszölő, 105
Sorbus aucuparia L. — madárberkenye, 69
Sorbus dacica Borb. — erdélyi berkenye, 46
Sorbus torminalis (L.) Cr. — barlóca berkenye, 69, 77
Sparganium ramosum Huds. = *S. erectum* L. — békabuzogány, 108
Spergularia salina J. et C. Presl. = *S. marina* (L.) Griseb. — sziki budavirág, 117
Sphagnum sp. — tőzegmoha-fajok, 33
Stachys germanica L. — gyapjas tisztesfű, 87
Stachys officinalis (L.) Trev. = *Betonica officinalis* L. — orvosi tisztesfű, 97
Stachys palustris L. — mocsári tisztesfű, 106
Stachys recta L. — hasznos tisztesfű, egyenes tisztesfű, 62, 91
Stachys silvatica L. — erdei tisztesfű, 80
Staphyllea pinnata L. — hólyagfa, dudafürt, 77
Statice gmelini Willd. — sziki lélleg, sóvirág, 62, XII. 2
Statice tatarica L. lásd *Goniolimon tataricum*
Stellaria aquatica (L.) Scop. — vízi csillaghúr, 104
Stellaria holostea L. — olocsán-csillaghúr, 77
Stellaria media (L.) Vill. — gyenge csillaghúr, csibehúr, 72
Stipa capillata L. — kunkorgó árvalányhaj, 57, 85, 88
Stipa joannis Cel. = *S. pennata* L. — pusztai árvalányhaj, 57, 85, 88, 91

Stipa lessingiana Trin. et Rupr. — szőrös virágú árvalányhaj, 43, 49, 57, 68, 83, 85, 88, 91, I. 1
Stipa pulcherrima K. Koch — csinos árvalányhaj, 57, 83, 85
Stipa stenophylla Czern. = *S. longifolia* Borb. — hosszúlevelű árvalányhaj, 57, 96
Struthiopteris filicastrum All. lásd *Matteuccia*
Suaeda maritima (L.) Dum. — sziki sutalap, 117
Symphytum officinale L. — fekete v. orvosi nádalytő, 104
Symphytum tuberosum L. — gumós v. csomós nádalytő, 78
Taraxacum officinale Web. — gyermekláncfű, 6, 99, 104
Telekia speciosa (Schreb.) Baumg. — teleki-virág, 104
Teucrium chamaedrys L. — sarlós gamandor, 81
Teucrium montanum L. — hegyi gamandor, 63
Thlaspi Kovátsii Heuff. — Kovács-féle tarsóka, 67
Thymus glabrescens Willd. — kakukkfű, 45, 90
Tilia cordata Mill. — kislevelű hárs, 77
Tilia platyphyllos Scop. — nagylevelű hárs, 77
Tragopogon dubius Scop. — bakszakáll, 86
Tragopogon orientalis L. — réti bakszakáll, 97
Trifolium fragiferum L. — eperhere, 111
Trifolium hybridum L. — svéd v. korcs here, 103
Trifolium medium Grubb. — erdei here, 69
Trifolium montanum L. — hegyi here, 86
Trifolium pannonicum Jacq. — magyar here, 62
Trifolium pratense L. — réti vörös here, 113
Trifolium repens L. — fehér v. kúszó here, 99
Trifolium rubens L. — piros here, 69

Triglochin maritimum L. — sziki hutsza, 108, XI. 1
Trisetum flavescens (L.) P. Beauv. — aranyzab, 72
Trollius europaeus L. — zergeboglár, 138
Tussilago farfara L. — martilapu, 139
Typha angustifolia L. — keskenylevelű gyékény, 30, 107
Typha latifolia L. — széleslevelű gyékény, 30, 73
Typhoides arundinacea (L.) Mnch. = *Balcluthia arundinacea* (L.) Dum — pántlikafű, 108

Ulmus foliacea Gilib. = *U. minor* Mill. — mezei szil, 103
Ulmus laevis Pall. — vénic-szil, 103, 106
Ulmus montana Stokes = *U. scabra* Mill. — hegyi szil, 77
Ulmus pumila L. — turkesztáni szil, 142
Urtica dioica L. — nagy csalán, 103
Utricularia vulgaris L. — rence, 107

Vaccinium myrtillus L. — fekete áfonya, 139
Vaccinium vitis-idaea L. — vörös áfonya, 139
Valeriana officinalis L. — macskagyökér, 81
Verbascum phoeniceum L. — lila ökörfarkkóró, 62
Veronica beccabunga L. — deréce, 104
Veronica officinalis L. — orvosi veronika, 45
Veronica prostrata L. — lecsepült veronika, 81
Veronica spuria L. — fattyú veronika, 69
Viburnum lantana L. — ostorménfa, 77
Viburnum opulus L. — kányafa, kányabangita, 77, 79

Vicia cracca L. — kaszanyűg-bükköny, 97
Vinca herbacea W. et K. — kis meténg, lombváltó meténg, 57, 83, VI. 2
Vinca minor L. — meténg, télizöld, 45, 78
Viola hirta L. — szörös ibolya, 81
Viola mirabilis L. — csodás ibolya, 69, 77, 81
Viola silvestris Lam. = *V. silvatica* Fr. — erdei ibolya, 69, 77
Viscaria vulgaris Bernh. — enyvecske, 78

Zanichellia palustris L. ssp. *pedicellata* Wahlbg. et Rosen — tófonál, 107

ÁLLATNEVEK*

Abramis brama — dévérkeszeg, 125
Acerina cernua — vágó durbincs, 125
Acrocephalus arundinaceus — nádigró, 128
Acrocephalus palustris — énekes nádiposzáta, 128
Acrocephalus schoenobaenus — foltos nádiposzáta, 128
Acrocephalus scirpaceus — cserregő nádiposzáta, 128
+Aegypius monachus — barátkeselyű, 127
Alauda arvensis — mezei pacsirta, 128
Alburnoides bipunctatus — sujtásos küsz, 122
Alburnus alburnus — szélhajtó küsz, 122
Anguis fragilis — törékeny kuzma, lábatlan gyík, 126
Anas acuta — nyílfarkú réce, 128
Anas crecca — apró réce, 127
Anas penelope — füttyülő réce, 128
Anas platyrhynchos — tőkés réce, 127
Anas querquedula — bőjti réce, 127
Anas strepera — kendermagos réce, 127

Anser anser — vetési lúd, 128
Anthus campestris — parlagi pipis, 128
Anthus cervinus — rozsdástorkú pipis, 130
Anthus pratensis — réti pipis, 128
Anthus spinoletta — havasi pipis, 128
Anthus trivialis — erdei pipis, 128
+Aquila heliaca — parlagi sas, 127
Ardea cinerea — szürke gém, 128, XIV. 9
Ardea purpurea — vörös gém, 128
+Ardeola ralloides — tyúkgém, 127
Asio flammeus — gyöngybagoly, 127
Aspius aspius — őn, 123
Aspro streber — kis bucó, 125
Aspro zingel — nagy bucó, 125
Aythya ferina — vörösféjű réce, 128
Aythya fuligula — kontyos réce, 127
Aythya nyroca — cigány réce, 127

Barbus barbus — rózsás márna, 122
Barbus meridionalis petenyii — petényi márna, 122, XIII. 5
Blicca björkna — ezüstös balin, 125
Bombina bombina — vöröshasú unka-béka, 125
Botaurus stellaris — bölömbika, 128
+Bucephala clangula — kerceréce, 127
Bufo viridis — zöld varangy, 126
Bufo bufo — barna varangy, 126
Buteo buteo — egerésző ölyv, 128, XIV. 2

Canis lupus — farkas, 131
Canis vulpes — róka, 131
Capreolus capreolus — őz, 132
Carassius auratus gibelio — ezüstkárász, 123, XIII. 4
Carassius carassius — kárász, 123
Carduelis carduelis — tengelic, 130, XIV. 17
Celes variabilis — egy sáska faj, 121
Chlidonias leucoptera — fehérszárnyú szerkő, 130
Chlidonias nigra — kormos szerkő, 128
Chondrostoma nasus L. — paduc, 122, XIII. 1

Chorthippus loratus — sáska, 121
Ciconia ciconia — fehér gólya, 128
Circus aeruginosus — barna réti héja, 128
+Circus macrourus — fakó réti héja, 127
Cobitis aurata balcanica — balkáni törpe csík, 122
Cobitis aurata radnensis — csík, 125
Cobitis taenia — vágó csík, 122, XIII. 3
Colaeus monedula — csóka, 130
Columba oenas — kék galamb, 128
Columba palumbus — örvös galamb, 128
Coronella austriaca — rézsikló, 126
Corvus corax — holló, 130
Coturnix coturnix — fűrj, 130
Crex crex — haris, 130
Cuculus canorus — kakukk, 130
Cyprinus carpio — ponty, 123

Dendrocopos maior — nagy fakopáncs, 130
Dolichon urbica — molnár fecske, 130

Elaphe longissima — erdei sikló, 126
Emys orbicularis — mocsári teknős, 126
Erinaceus roumanicus — keleti sün, 131
Esox lucius — csuka, 123
Evergestis ostrogovichii — egy mezőségi pillangó faj, 121

+Falco peregrinus — vándorsólyom, 127
Falco subbuteo — kabasólyom, 128
Falco tinnunculus — vörös vércse, 128
Falco vespertinus — kékvércse, 128, XIV. 4
Fulica atra — szárcsa, 127, XIV. 5

Gallinago gallinago — kis sárszalonna, 128
Gallinago media — közép sárszalonna, 130
Gallinula chloropus — vízityúk, 128

* A tudományos név előtti + jelző, ma már kipusztult fajokat jelzi.

a múlt században a Mezőségeken még

Gobio kessleri — Kessler küllője, 125
Gobio uranoscopus — felpillantó küllő, 125
+Grus grus — daru, 127
+Gyps fulvus — fakó keselyű, 127
+Haliaetus albicilla — réti sas, 127
Hirundo rustica — füstifecske, 128
Hyla arborea — leveli béka, 126
Ixobrychus minutus — kis gém, 130
Jynx torquilla — nyaktekeres, 130
Lacerta agilis — fürgé gyík, 126
Lacerta viridis — zöld gyík, 126
Lanius collurio — tövisszűrő gébics, 130
Lanius excubitor homayeri — nagy őrgébics, 130, XIV. 15
Lanius minor — kis őrgébics, 128
Larus minutus — kis sirály, 128
Larus ridibundus — dankasirály, 128
Lepus europaeus — mezei nyúl, 131
Leucaspis delineatus — kurta baing, 125, XIII. 2
Leuciscus cephalus — fejes domolykó, 122
Leuciscus leuciscus — nyúldomolykó, 122
Locustella fluviatilis — ligeti tücsökmadár, 128
Locustella luscinioides — nádi tücsökmadár, 128
Locustella naevia — réti tücsökmadár, 128
Lota lota — menyhal, 125
Luscinia megarhynchos — fülemüle, 130
Lycaena bovinus — egy pillangó faj, 121
+Mergus albellus — kis buvárréce, 127
+Mergus merganser — nagy buvárréce, 127
Merops apiaster — méhészmadar, 130
+Milvus milvus — vörös kánya, 127
Milvus migrans — barna kánya, 128, XIV. 3
Misgurnus fossilis — réti csík, 123
Motacilla alba — barázdabillegető, 120
Motacilla flava — sárga billegető, 128
Muscicapa hypoleuca — légykapó, 128
Muscicapa striata — szürke légykapó, 128, XIV. 18
Mustella erminea — hermelin, 131
Mustella nivalis — menyét, 131
Natrix natrix — vízi sikló, 126
Natrix tessellata — kockás sikló, 126
+Netta rufina — üstökös réce, 127
Noemacheilus barbatulus — kövi csík, 122
+Numenius phaeopus — kis póling, 127
+Nycticorax nycticorax — bakcsó, 127
Oecanthus pullescens — egy tücsök faj, 121
Oenanthe oenanthe — hantmadár, 128
Ondatra zibethica — pézsmapocok, 131
Oriolus oriolus — aranymálkó v. sárgarigó, 130
+Otis tarda — tüzök, 127
Oxyura leucocephala — kékcsőrű réce, 127
Pandion haliaetus — halászsas, 127, XIV. 1
+Panurus biarmicus — barkós cinege, 127
Paracyptera microptera — sáska, 121
Pastor roseus — pásztormadar, 127
Pelecus cultratus — garda, 125
+Pelecanus onocrotalus — borzas gödény, 127
Pelobates fuscus — ásóbéka, 126
Perca fluviatilis — sügér, 123, XIII. 11
Phasianus colchicus — fácán, 127
Phoenicurus phoenicurus — kerti rozsdafarkú, 128

Phoxinus phoxinus — fürgé cselle, 122
Phylloscopus collybita — kis füzike, 128
Phylloscopus trochilus — középfüzike, 128
Platycleis affinis — szöcske, 121
+Plegadis falcinellus — batla, 127
Podiceps cristatus — búbos vöcsök, 128
Podiceps griseigena — vörösnyakú vöcsök, 128
Podiceps nigricollis — feketenyakú vöcsök, 128
Poecilimon intermedius — szöcske, 121
Porzana parva — kis vízicsibe, 130
Porzana porzana — pettyes vízicsibe, 128
Putorius putorius — görény, 131
Rallus aquaticus — vízi guvat, 128
Rana arvalis wolterstorffi — mocsári béka, 126
Rana dalmatina — erdei béka, 126
Rana esculenta — kecskebéka, 126
Rana ridibunda — tavi v. kacagó béka, 126
Rana temporaria — gyepi béka, 126
Rhodeus sericeus amarus — szivárványos ökle, 125
Riparia riparia — partifecske, 130
Rutilus rutilus — veresszárnyú koncér, 125
Saga pedo — szöcske, 121
Saxicola rubethra — réti csaláncsúcs, 128
Scardinius erythrophthalmus — piros szemű keke, 125
Scolopax rusticola — erdei szalonka, 128
Silurus glanis — harcsa, 123
Spalax hungaricus — földi kutya, 131
Spatula clypeata — kanalas réce, 128
Sterna hirundo — küszvágó csér, 127
Stizostedion lucioperca — süllő, 125
Streptopelia decaocto — kacagó gerle, 127
Streptopelia turtur — gerle, 130
Sturnus vulgaris — seregély, 127
Sus scrofa — vaddisznó, 132
Sylvia atricapilla — barátka poszáta, 128
Sylvia communis — fakó poszáta, 128
Sylvia curruca — kis poszáta, 130
Talpa europaea — vakondok, 131
Tinca tinca — compó, 123, XIII. 9
Tringa hypoleucos — pataki zátonyfutó, 130
Tringa nebularis — szürke cankó, 130
Tringa ochropus — erdei cankó, 128
Tringa totanus — piros lábú cankó, 128
Triturus cristatus — tarajos götte, 125
Triturus vulgaris — közönséges götte, 125
Troglodytes troglodytes — ökörszem, 130, XIV. 10
Upupa epops — búbos banka, 128, XIV. 13
Vanellus vanellus — bibic, 128, XIV. 7
Vimba vimba — évakeszeg, 123, XIII. 7
Vipera berus — keresztes vipera, 126
Vipera ursinii — parlagi vipera, rákosréti vipera, 126