

A magyar erdőmérnöktan

A magyar erdőmérnöki tudomány alapjai
és az
erdőmérnöki szabályozástan

Az Erdőmérnöktan közreadott 1. részében a Viták az erdők ökológiai rendszerezői között c. fejezet elől sajnálatos módon kimaradt az alábbi alfejezet. (A szerző)

C. A hazai növénytakarsulási - erdőtakarsulási rendszerek

Az erdőrendszerek részletesebb ismertetése előtt különbséget kell tennünk a *növénycönológiai* rendszerek és az *erdőtípológiák* között.

A *cönológia* fogalma ((Idegen Szavak és Kifejezések Kéziszótára, 199):

„**cönológia** gör *el.*, *biol* takarsulástan; az állat- és növénytakarsulásokkal, kialakulásuk törvényszerűségeivel foglalkozó tudományág

A *típológia*, *tipizál*, *típus* fogalma (Idegen Szavak és Kifejezések Kéziszótára, 199):

„**típológia** gör *el.* téma, típus alak, tárgy szerinti osztályozás, vizsgálat

tipizál gör-*lat* 1. meghatározó, jellemző sajátságai alapján vmely csoportba, típusba sorol, ill. ilyen csoportot létrehoz...

típus gör 1. közös alapvonásokkal jellemezhető csoport, fajta, ill. egyed...”

Amíg a *növénycönológia* – növénytipológia – az összes növényt típusokba sorolja, addig az *erdőtípológia* csak az erdőket tipizálja.

A szaklexikonunk szerint az *erdőtípológia* jelentése (Erdészeti Vadászati Faipari Lexikon, 1964):

„**Erdőtípológia** az erdőtípusok ismertetésével foglalkozó tudomány. Az **E.** a **termőhelyismerettan** és **növénytakarsulástan** alaptudományokra épül, de messzemenően figyelembe veszi az erdőgazdasági szempontokat, az erdészeti szaktudományokat is.” (Kiemelés tőlem.)

A különböző időben alkotott erdeink rendszereit felfoghatjuk úgy, mint az *erdőismeretünk* adott időszakának, – a különböző szerzők nézőpontjai szerinti – összegzését.

Ahhoz, hogy átlássuk és kiigazodjunk az erdőrendszerekben, szükséges néhány előzetes megállapítást tennünk, alapvető dolgokat tisztáznunk.

A következő tíz szerző tizenöt rendszerének megjelenése *idő szerinti sorrendben*:

1. *Haracsi Lajos* 1958,
2. *Majer Antal (1)* 1962, (1954),
3. *Soó Rezső (1),* 1965a,
4. *Soó Rezső (2)* 1965b
5. *Majer Antal (2)* 1968
6. *Jakucs Pál* 1981,
7. *Majer Antal (3)* 1981
8. *Csesznák Elemér* 1982,
9. *Bartha Dénes és társai* 1995,
10. *Mátyás Csaba* 1996,
11. *Bartha Dénes* 2001,
12. *Borhidi Attila* 2003,
13. *Koloszár József* 2004,
14. *Kevey Balázs* 2008.
15. **ÁNÉRT** 2011
16. *Bartha Dénes* 2014

Ami a növénytipológusok és erdőtípológusok *alapképzettségét* illeti, az a következő.

Erdőmérnökök:

Haracsi Lajos,

Majer Antal,
Csesznák Elemér,
Mátyás Csaba,
Bartha Dénes,
Kolozsár József.

Botanikusok:

Soó Rezső,
Borhidi Attila, és
Kevey Balázs.

Ökológus:

Jakucs Pál.

Ca. A rendszerezés jelentősége

Az osztályozás jelentősége a következő idézet szerint (Fogarasi, 1955):

„Pedagógiai vonatkozásban az **osztályozás** fontos kérdés, mert az **ismeretek** megszerzésében, gyarapításában és elrendezésében az osztályozásnak még nagyobb szerepe van, mint a tudományos **kutatásban**.

Ha az **osztályozás** felületes, megegyezésekre korlátozódik, akkor nyilván nem ad magyarázatot, de akkor nem is jó osztályozás. Ha azonban mélyebbre hatol, akkor egyszersmind a jelenségek magyarázatához is hozzájárul. Sok esetben az osztályozás a **kérdésfeltevés** funkcióját tölti be az **elmélethez** való viszonyában.

...az **elavult osztályozásokat** újakkal kell helyettesíteni, az osztályozásban is rugalmas, differenciált fogalmakat kell alkalmazni és kialakítani.

Minél inkább lényeges, minél inkább mélyreható közös vonatkozásokon alapul az **osztályozás**, annál inkább válhat a leírásról, a tájékoztató áttekintésen túlmenően az **elmélet továbbfejlesztésének**, a **törvényszerűségek** felismerésének is eszközévé.” (Kiemelés tőlem.)

Az osztályozás, a rendszerezés fontosságáról a két *erdőmérnök professzor* – **Haracsi Lajos** és **Majer Antal** - nem egyformán vélekedett.

Az *erdeink rendszerezésének* nagy *fontosságot* kell tulajdonítanunk a következők miatt (Haracsi, 1963):

„A **természettudósnak** a tudományágában meghatározott fogalmakat, jelenségeket, különböző egységeket stb. **logikus rendszerbe** kell foglalni. Ez természetesen vonatkozik az erdőtípológusokra is, mert csak a rendszerezés-osztályozás ad megfelelő áttekintést és összehasonlítást a sok különböző erdőről, ezek ökológiai, állományszerkezeti és produktivitási viszonyairól.” (Kiemelés tőlem.)

Hangsúlyoznunk kell azt az *alapvető követelményt*, miszerint (Haracsi, 1961):

„**Minden tudomány alapja** nemcsak annak tételes, logikus összeállítása, hanem a tudományág részeinek könnyen áttekinthető, egymásra épülő **világos rendszerezése** is.” (Kiemelés tőlem.)

Ezzel szemben a másik álláspontot is idézem, miszerint (Majer, 1963):

„A **rendszer külső keret, forma**, többnyire csak egy ismeretkör áttekintését és átadását segíti elő, a **belső tartalom** alig változtat.” (Kiemelés tőlem.)

(Megjegyzésem: éppen **Majer** professzor cáfolt rá későbbiekben saját állítására, mert erdőrendszerét többször is átírta, pl. az utolsó erdőrendszerét – „a belső tartalomhoz” igazodva - gyökeresen „régí új” alapokra helyezte. (Lásd később.)

cb. A növénytársulások felosztásának rendszerező elvei

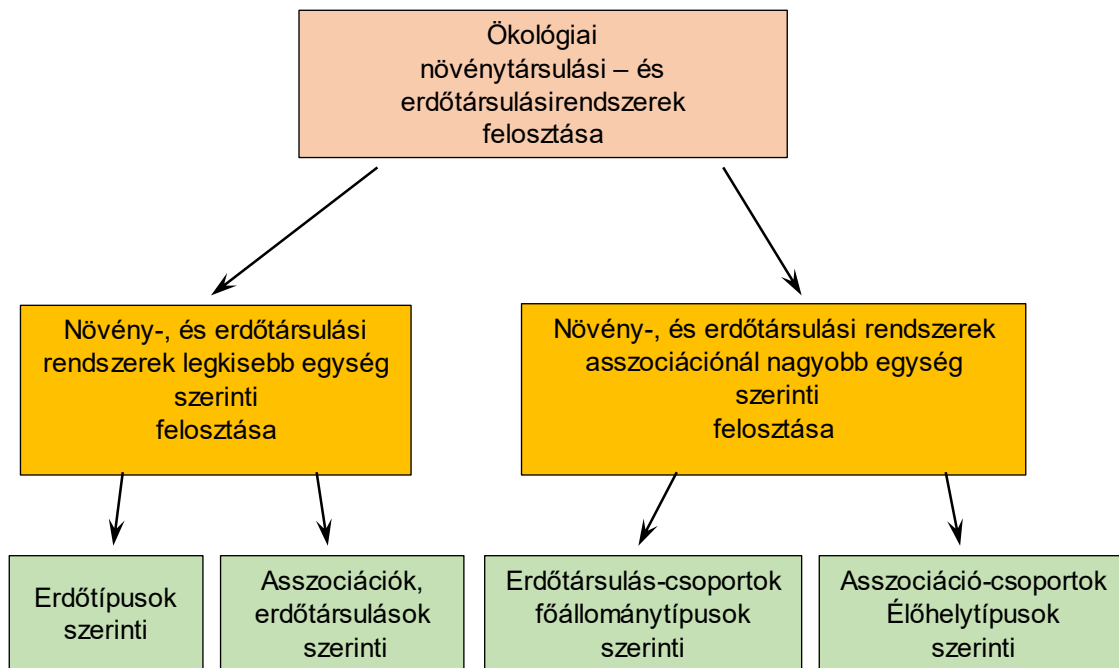
Nem győzöm eléggé hangsúlyozni, hogy a tudományos *rendszerezés* az „egységes osztályozási elvek alapján” történjen. Ezeket az egységes osztályozási elveket nevezzük *rendezőelveknek*.

Rangsor szerint vannak magasabb és alacsonyabb rendű rendezőelvek...

Az ökológiai növénytársulási rendszerek felosztása:

- A. Legkisebb egység szerinti felosztás
 - 1. erdőtípusok szerinti
 - 2. asszociáció szerinti
- B. asszociációnál nagyobb egység szerinti felosztás
 - 1. asszociáció-csoportok, főállománytípusok szerinti
 - a. erdőrendezési rendszerek
 - 2. asszociáció-csoportok, élőhelytípus szerinti
 - a. ÁNÉR 11

Az ökológiai rendszerek szövegdobozos felosztása:



.ábra.

A továbbiakban technikai okok – minél kevesebb számú megjelenési szint – miatt a fenti felosztást az alábbiak szerint egyszerűsítettem:

1. erdőtípusok szerinti erdőrendszerek
2. erdőtársulások – asszociációk – szerinti növény-, és erdőtársulási rendszerek
3. erdőtársulás-csoportok szerinti rendszerek

A társulások legkisebb osztályozási egységei szerinti felosztásai

a. erdőtípus szerinti erdőrendszerek

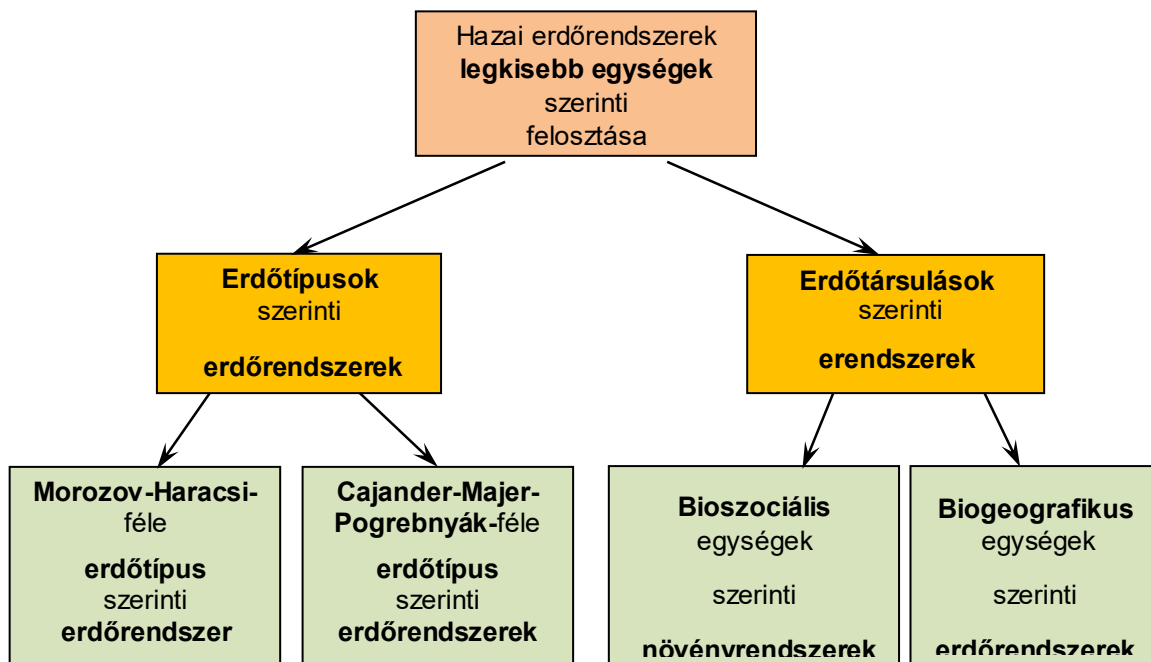
b. erdőtársulás szerinti rendszerek

c. erdőtársulás-csoport szerinti rendszerek

Könyvemben a növénytársulások, erdőtársulások rendszereinek felosztásának, osztályozásának rendezőelvei a következők:

- a rendszer legkisebb egysége, erdőtípus/ erdőtársulás
 - o *magasabb rendű cönológiai* kategóriák megléte vagy hiánya,
 - *klímaövek* megléte vagy hiánya,
 - *vízszintes* vagy *függőleges* klímaöv,
 - o *klimatikus* és *edafikus* erdők egybe vagy külön tárgyalása.

Az erdőrendszereink két fő típusának szövegdobozos felosztása tehát a következő:



.ábra.

A hazai erdőrendszereink két fő típusa a legkisebb osztályozási egységek alapján

Erdőtípusok szerinti erdőrendszerek

Az erdőtípusok szerinti erdőrendszerek szöveges felosztása:

I. Erdőrendszer legkisebb egysége az erdőtípus

A. Cönológiai kategóriákat mellőző rendszer

1. MOROZOV-HARACSI-féle erdőtípus szerinti erdőrendszer

a. Független zonációt alkalmazó rendszer

i. Edafikus erdők a klimatikus zónákban

Haracsi 1958

B. Cönológiai kategóriákat alkalmazó rendszerek

1. CAJANDER-MAJER-féle erdőtípus szerinti erdőrendszer

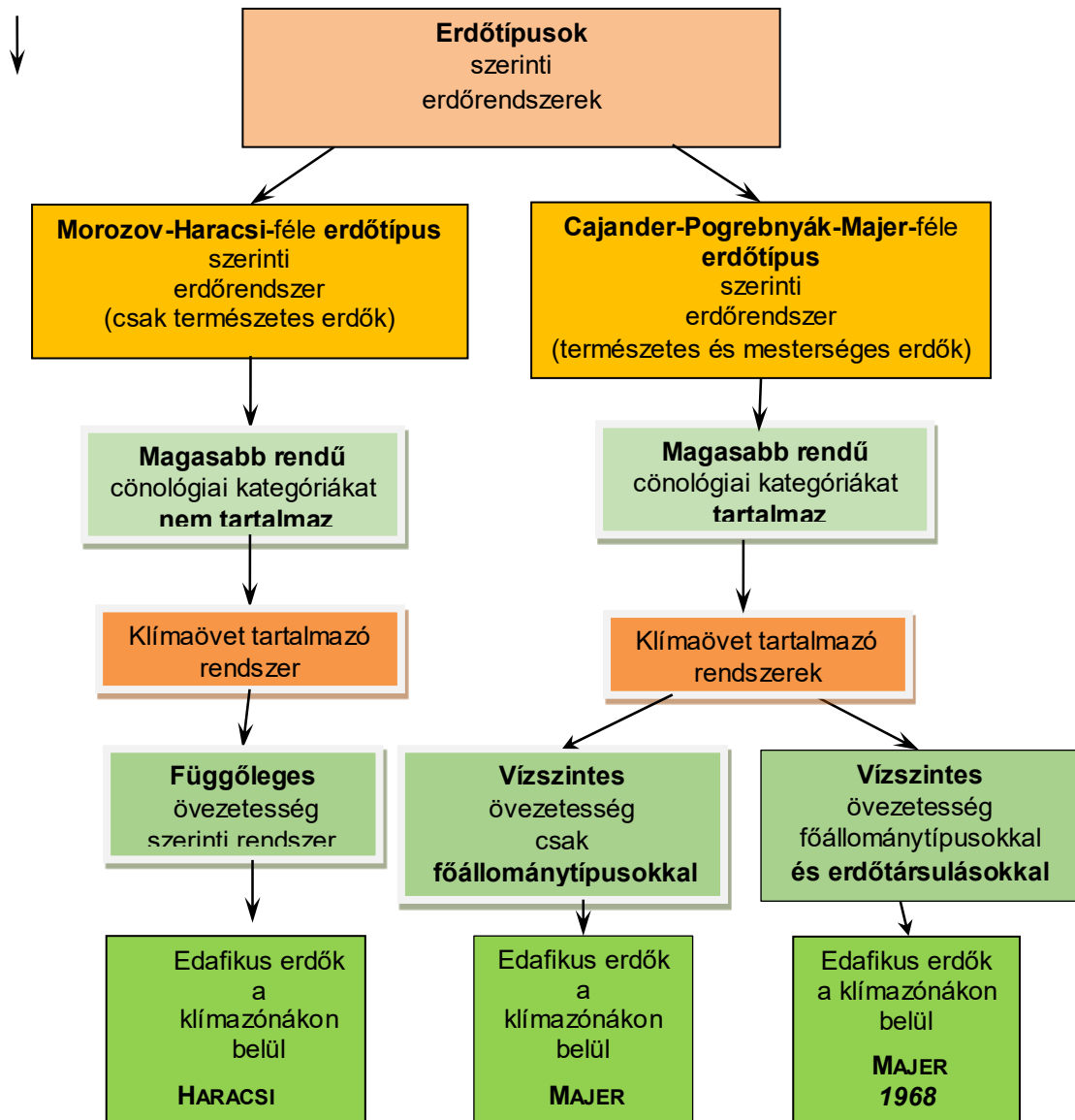
a. Vízszintes zonációt alkalmazó rendszer, csak főállománytípusokkal, erdőtársulások nélkül

i. Edafikus erdők a klimatikus zónákban

Majer 1952

b. Vízszintes zonációt alkalmazó rendszer, főállománytípusokkal és erdőtársulásokkal
i. Edafikus erdők a klimatikus zónákban
Majer 1968

Az erdőtípusok szerinti erdőrendszerek táblázatos felosztása:



19.ábra. Az erdőtípus szerinti erdőrendszerek felosztása

Morozov-Haracsi-féle erdőtípus

G. F. Morozov orosz erdőmérnök professzor az erdők rendszerezésével kapcsolatosan a *rendszerinti egységekről* a következőképpen vélekedett (Morozov, 1952):

„Az állománytípus (asszociáció) vagy valamilyen **magasabb rendű egység** – akárhogy is vesszük – a valóságban mindig

- **élettani,**
- **földrajzi,**
- **szociális és**
- **történelmi jelenség.**”

(Kiemelés és átszerkesztés tőlem.)

Hangsúlyozzuk, hogy **Morozov** szerint az *asszociáció* egyenlő az *állománytípussal*, az állománytípus pedig manapság *erdőtípust* jelent (V.ö. Putyilin véleményével).

A fentiek szellemében, **Haracsi Lajos erdőmérnök biológus professzor** szerint az erdőtípus (Haracsi, 1958):

„...az **erdőtípológia** legfontosabb alapegysége az **erdőtípus**. Egy erdőtípusba tartoznak mindazok az ugyanazon **erdőtájban** (vidéken) fekvő erdőrészek, amelyeknek **termőhelyi viszonyai és ősi faállományuk fafajbéli összetétele** jól megegyeznek (azaz a **domináns, karakter és differenciális fajok** ugyanazok)...”

Az *erdőtípus fafajairól* részletesebben a következőket olvashatjuk (Haracsi, 1958 a; 1958 b):

„Az **erdőtípusok fafajai** között egyesek (**domináns fajok**) többségben vannak, a **felső szintet** alkotják, és általában jellemzők a termőhely nagyobb kiterjedésű részére. ... Ezeket, amelyek abban is kitűnnek, hogy a legnagyobb fmagasságot érik el, az erdészek **főfafajoknak** nevezik. Az állomány többi fafajai kisebbségben vannak, sokszor **közbeékelődnek** vagy **alulmaradnak**, és a **második-harmadik szintet** alkotnak (**mellékfafajok**). Ezek közül egy-egy igen jellemző a termőhely kisebb, különleges részére, tehát **típuselhatároló, elkülönítő (differenciális)** faj, és ugyanazon a termőhelyen többnyire a főfafaj hűségese kísérője (**karakterfaj**). A főfafaj után gyakran ez van többségben a kísérő fák közül.” (Kiemelés részben tőlem.)

Az *erdőtípusok elkülönítése a biológiai faállmányszerkezet szerint történt* (Haracsi, 1958 a; 1958 b):

„A **biológiai faállmányszerkezet** alatt értjük az erdőben levő **fák egymáshoz való viszonyát**, elegyarányát, záródását, korát, színezettségét stb., valamint azt a különleges befolyást, amellyel az **erdő fái egymásra** és a **termőhelyre** hatással vannak...

„... minden **természetes erdőt**, amelyben a **fafajok aránya** eltérő, **külön erdőtípusnak** kell minősíteni még akkor is, ha az **aljnövényzet ugyanaz** (asperulás bükkös, asperulás tölgyes!). Eszerint a **botanikus konszociációi** mindig, gyakran a **szubasszociációk** is (pl. bázikus Ef-s kttölgyes eH-sal és a savanyú Ef-s kttölgyes ksH-sal) **külön erdőtípusok**, mert **faállományuk, termőhelyük** más. De véleményem szerint ezek valójában **más erdőtársulások** (asszociációk) is.” (Kiemelés tőlem.)

Továbbá egyértelművé tette, hogy (Haracsi, 1963):

„Az **erdőtípust önálló növénytársulásnak (asszociációnak)** kell tekinteni, és nem kell zavarni a **konszociáció, szubasszociáció és variáns** fogalmával”... (Kiemelés tőlem.)

Azonban a *botanikusok* asszociáció fogalma – elvont fogalma – nem egyezik a **Haracsi-féle** asszociáció-erdőtípus fogalmával – konkrét fogalmával –, mert (Haracsi, 1963):

„...az **erdőtípus** nem egyszerű **florisztikai**, hanem főleg **faállomány-összetételi, fatermelési** és egyben **termőhelyi fogalom** is.” (Kiemelés tőlem.)

Haracsi professzor ezzel a kijelentésével „gyökeresen” szakított a *botanikusok* és *erdészbotanikusok* felfogásával, ami az erdőtípust illeti.

Haracsi professzor álláspontja az aljnövényzettel kapcsolatosan a következő volt (Haracsi, 1963):

„Amennyire módomban áll, felsorolom az egyes **típusok aljnövényzetének** fontosabb, jellemző fajait is... ezek közül a dominánsok **altípusok képzésére használhatók** fel. Ennek összeállítását főleg **Soó, Magyar és Zólyomi** felvételei alapján végeztem, s ebben **Csapody István erdőmérnök** volt segítségemre, amiért neki köszönettel tartozom... Az aljnövényzetet én sohasem vettem el, csak **nem tartottam kizárólagos osztályozó alapnak**.” (Kiemelés részben tőlem.)

Haracsi Lajos professzor erdőrendszere 1958

Hazánk természetes erdőtípusai című dolgozatának a *Bevezetésében* olvashatjuk a következőket (Haracsi, 1958):

„Ebben a **dolgozatban a hazai természetes erdők megismeréséről** lesz szó, pontosabban arról, hogy az erdei növénytársulások **hosszú fejlődése** folyamán, a létért való küzdelem eredményeképpen, a különböző termőhelyeken – ezekhez a legjobban alkalmazkodva – milyen különleges, de jellemző tulajdonságú és összetételű erdők (faállományok) alakultak napjainkig ki. Minden megfigyelő tudja, hogy vannak ilyen jellemző erdők, pl. bükkös, nyáras, ezüsthársas tölgyes, nyíres erdefenyves, kőrises bükkös stb., amelyek más-más termőhelyeken állnak. És mivel a megegyező vagy hasonló biotópok, valamint erdők több helyen is jelentkeznek, jellemzően ismétlődnek, mi erdészek az ilyen közel azonos szerkezetű és termőhelyű erdőket **erdőtípusoknak** nevezzük. A hazai természetes erdőtípusokat és ezek **új rendszerét** adom most a szakközönség elé, ahogyan **erdőműveléstani előadásaimban 1957** novemberben ismertettem.

[...]

Ennek a dolgozatnak nem célja az egyes erdőtípusok **pontos szerkezetének** (elegyarány, szintezettség, záródás, növekedési és fatermési viszonyok stb.) részletes feltárása, ami csak igen sok felvétel segítségével lehetséges. Most általában csak növénytársulási, főleg **fafajtársulási** alapon kíván áttekintést adni az **erdőtípusokról** és ezek **új rendszeréről**. Mindenesetre egy **kísérlet** (a már meglévők közt) arra hogy az erdészeknek nagyobb tájékozódást, talán biztosabb s jellemzőbb **útbaigazítást** adjon további munkájához és ismereteinek tökéletesítéséhez, mint az **eddig rendszerek...**

[...]

Talán nem kétséges, hogy ezeket a fontos **erdőművelési módszereket**, amelyek az erdei **élőlények együttélését** kívánják **szabályozni**, csak az merészelje alkalmazni, aki a szükséges **biológiai törvényeket** és ezek összefüggéseit kellőképpen **ismeri.**” (Kiemelés részben tőlem.)

Haracsi Lajos professzor *Hazánk természetes erdőtípusai* című tanulmányában a *Természetes erdőtípusaink* részében írja (1958):

„Hazánk erdeit az alábbi **négy főcsoportba** osztom:

- A.** Lapályi (vagy kocsányos) tölgyesek és edafikus erdők
- B.** Dombvidéki és hegységi (vagy kocsánytalan) tölgyesek
- C.** Bükkösök és hegységi edafikus erdők
- D.** Hegységi fenyvesek

[...]

Az **éghajlati** társulásoktól (tölgyesek, bükkösök) külön választottam az **edafikus** erdőket, amelyeknek a megjelenését elsősorban a szélsőséges talajviszonyok szabják meg. Ezekben a **tölgy** és a **bükk** mint **főfafaj** nem vesz részt. A főcsoportokat két vagy három alcsoportra tagolom, ez szintén az áttekintés megkönnyítését szolgálja. Eszerint a tölgyeseket és a bükkösöket felosztottam:

- a) üde, jó, semlegestalajú, mezofil,
- b) száraz, bázikustalajú, xerofil-bazofil és
- c) száraz v. üde (félnedves) savanyútalajú, acidofil erdőkre.

A b) és a c) csoportbeliek kialakulásában már két ellentétes szélsőség fokozatosan érezteti hatását...” (Kiemelés részben tőlem.)

[...]

A.) LAPÁLYI ERDŐ

I. Kocsányostölgyesek (*Querceta pedunculatae*)

Lapályi, síksági vidékeinken: a Nagy- és Kisalföldön, a Nyírségen és a somogyi homokon, valamint ezek enyhe dombvonulatain fordulnak elő, tehát hazánk **kontinentális** tájain. Az erdők uralkodó fafaja itt a kocsányostölgy, néhány jellemző kísérő fafajjal. A főleg gyertyánból, cserből, kőrís-szilből álló erdők nem természetesek, hanem átalakult rontott tölgyesek. A kocsányostölgy-erdő alföldjeinken a legmagasabbrendű éghajlati fás növénytársulás. A szélsőséges talajokon, amelyek kisebb kiterjedésben jelentkeznek, nem a tölgy az uralkodó fa

(edafikus erdők). Az előbb említett három csoportban foglalhatjuk össze az ide tartozó tölgyerdőtípusokat, amelyek az alábbiak:

a) Üde, jó, semlegestalajú (mezofil) kocsányostölgyesek:

1. Ártéri vagy nedves kocsányostölgyes (Fraxinetoulmeto-Quercetum pedunculatae vagy Fr. Ulm.-Roboretum).
2. Gyertyános kocsányostölgyes (Carpineto-Quercetum pedunculatae).

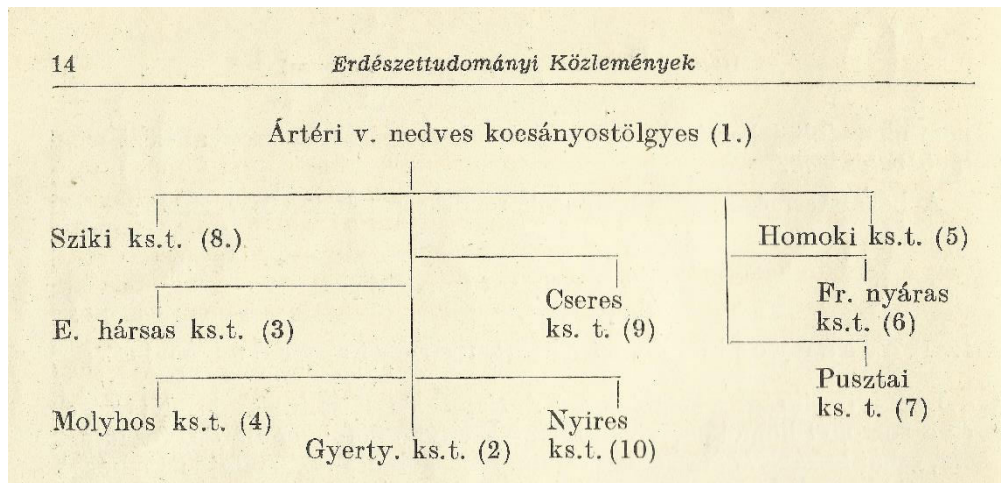
b) Száraz, bázikustalajú (néha tápanyagszegény, - xerofil vagy basofil) kocsányostölgyesek:

3. Ezüsthársas kocsányostölgyes (Tiliatomentoso-Quercetum pedunculatae).
5. Homoki kocsányostölgyes (Quercetumpedunculatae arenosum).
6. Fehérnyáras kocsányostölgyes (Populetoalbo-Quercetum pedunculatae).
7. Pusztai kocsányostölgyes (Quercetum ped. Steposum).
8. Sziki kocsányostölgyes (Quercetum ped. Siccusum).

c) Száraz v. félnedves, savanyútalajú (acidofil) kocsányostölgyesek:

9. Cseres kocsányostölgyes (Quercetum ped.-cerris).
10. Nyíres kocsányostölgyes (Betuleto-Quercetum ped.).

A tíz kocsányostölgyes (lapályi) erdőtípus rokonsági kapcsolatát termőhelyi és állományszerkezeti vonatkozásban egymáshoz közelebb vagy távolabb állását, közepes vagy szélsőséges helyzetüket az alábbi vázlat tünteti fel:



ábra. Kocsányos tölgyes erdőv klimatikus erdőtípusai

A legtermőképesebb (legjobb termőhelyű és szerkezetű) erdőtípus az ártéri kocsányostölgyes, a többiek ettől többé-kevésbé eltérnek, szélsőségesebb viszonyokat képviselnek, és pedig annál inkább, minél távolabb állnak tőle. A termőhelyük gyengébb, fajösszetételük szegényebb, a famagasság fatermelés stb. kisebb. A kapcsolatot mutató vonalak szerint az eltérés többirányú, bázikus, savanyú, tápanyagszegényebb (homok!), szárazabb stb. termőhelyű típusok. A savanyúság természetesen kilúgozódást, tehát tápanyagszegényedést is jelent. Hazai viszonyaink között a száraz neutro-bazofil típusok uralkodnak a savanyúakkal (9, 10) szemben. A jó típusok szerkezetéből tanulságokat vonhatunk a javításokra. A kapcsolatok sokszor nem esnek egybe a fejlődéstörténeti úttal, de gyakran erre is adnak felvilágosítást. Ennek fejtegetésébe itt nem bocsátkozom.

Éghajlati vonatkozásban a legszélsőségesebb, legkontinentálisabb viszonyok közt alakul ki a pusztai kocsányostölgyes, a talajbeli szélsőségek pedig legnagyobbak a sziki és a fehérnyáras tölgyes esetében. Rendszerint ezek a legkisebb termőképességű erdők.

a) Mezofil kocsányostölgyesek

Üde és félnedves, szélsőségmentes, igen jó, humuszos talajokon fordulnak elő. A termőhely jóformán minden síksági fánk igényeit kielégíti, ezért elég sok faj található bennük. Itt tenyésznek a legtermőképesebb kocsányostölgyeseink. A 2)-höz kapcsolódnak dombvidékeink legjobb kocsánytalantölgy erdei.

1. Ártéri vagy nedves kocsányostölgyes. Folyóink félnedves, ártéri talajain, a lapályok nedvesebb hajlataiban, jó öntés- vagy réti talajokon alakultak ki. Elég gyakori és igen fontos erdőtípus. Az uralkodó tölgyet sok fafaj kíséri, főleg magaskőrös, mezeiszil, juharok; de lehet benne a nedvesebb részeken fehér- és feketenyár, szárazabbakon gyertyán is. Kedvező esetben jellemző, igen jó állományszerkezet alakul négy szinttel: *kőrös, nyár – tölgy – szil, k. juhar – gyertyán, mezeijuhar*. A termőhely kihasználása tehát igen tökéletes, a fatömegprodukciónagy. Ha a szintek hiányosak és a záródás nem teljes, ami gyakori, akkor buja aljnövényzet verődik fel, amely cserjékből (vörösgyűrű, kányafa, komló, iszalag) és lágyszárúakból áll. Jellemző aljnövényzete: *Agrostis alba*, *Carex remota*, *C. brioizides*, kevésbé nedves részeken az *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Convallaria majalis*, amelyek altípusok képzésére alkalmasak.

Elég gyakran rontott alakjával találkozunk. Javítása abban áll, hogy a fafajok egyenletes eloszlását biztosítsuk, a hiányzó fafajokat behozzuk, a négy szint kialakulását előmozdítjuk, a nyáraknak vagy a kőrösnek megfelelő arányt (0,2-0,3) adjunk, de ezeket korábban termeljük ki. Síkságainkon főleg a barnarügyű kőrös (Fr. *Oxycarpa*?) fordul elő. A két kőrös rendszertani állása és előfordulása azonban még nem tisztázott. Ez a nemesnyárak legjobb termőhelye, ha a talaj nem kötött.

2. Gyertyános kocsányostölgyes. Szélsőségek nélküli termőhelyeken találjuk. Talaja üde, humuszos, degradált feketeföld vagy barna erdőtalaj, löszön vagy jó homokon. A legnagyobb területű lapályi erdőtípus, igen sokfelé előfordul, de a Nagyalföld nagy részén a kontinentalitás miatt nem tudott kialakulni, a Nyírségnek is csak az északkeleti felében találkozunk vele. A mezőgazdaság ettől vett el legnagyobb területet. A tölgyet sok gyertyán és kevés juhar, hárs, szil kíséri. Eredeti alakjában az állományszerkezet két vagy háromszintű. Sokszor rontott alakban maradt meg, főleg a gyertyán hatalmasodott el a többiek rovására. Ha az erdő zárt, akkor a cserjeszint szegény, egyébként bőséges lehet (vörösgyűrű, tatárjuhar, fagyal). Aljnövényzete rendszeren kevert és sok fajból áll: *Convallaria majalis*, *Asperula odorata*, *Sanicula europea*, kissé szárazabb termőhelyen a *Vinca minor*, *Brachypodium silvaticum*, *Poa nemoralis*, *Carex pilosa* stb., amelyek altípusok lehetnek.

Az erdőtípus javítása legtöbbször szükséges. A fafajokat egyenletes eloszlásban kell nevelni. Az első szintben csak a tölgyeknek van helye, amelyhez üdébb talajon kevés magaskőrös, másutt ezüsthársat (1. ábra) keverhetünk. A gyertyánt az alsó szintbe kell visszaszorítani, és részben (0,3-0,4) koraijuharral, ezüsthárssal helyettesíteni. A szintezettségre nagy súlyt kell helyezni! Mindezek a típus termelőképességét nagyban emelik.

b) Xerofil-bazofil kocsányostölgyesek

Száraz, neutro-bazofil talajokon alakulnak ki, ahol az alom rendszeren gyorsan elbomlik. A meleg nagy, a csapadék kevés, a talaj nem lúgozódik ki. Mivel szélsőségesebb viszonyok uralkodnak, mint a mezofil erdőkben, ezért az állományösszetétel mindig szegényebb lesz, az elegyfák fokozatosan elfogynak, végül a kocsányostölgy majdnem egyedül marad (sziki és pusztai erdő). A fatermőképesség is kisebb lesz. Ezek az erdőtípusok hazánk síkságainak kontinentális éghajlatában eléggé elterjedtek, de többnyire a mezőgazdaság foglalta el helyüket.

3. Ezüsthársas kocsányostölgyes. Ritkább erdőtípus, és sok helyen eltűnt belőle az ezüsthárs. Igen szép maradványait találjuk a Nyírségben (Debrecen, Téglás, Baktalórántháza Fényi erdő – 1. ábra), kevesebbet a somogyi síkságon (pl. Kaszópusztá, Nagybjom). A Nagy- és Kisalföldön hiányzik. Szárazabb termőhelyen tenyészik, mint a gyertyános kocsányostölgyes, amit az is bizonyít, hogy a debreceni erdőkben gyertyán nincs. Termőhelye a jobb homok és a lösz, de szárazabb, mint a 2. típusé. A tölgy jellemző kísérője az ezüsthárs, amely az első, de a második szintben is helyet foglalhat. Lehet benne gyertyán, m. és k. juhar is. Aljnövényzete: *Convallaria maj.*, *Poa nemoralis*, *Brachypodium silv.*, *Agropyron caninum*, *Salvia glutinosa*, *Senecio nemorensis*.

Igen termelőképes erdőtípus, amelyet sokkal nagyobb mértékben kell alkalmazni, mint ahogyan most előfordul. Az ezüsthárs gyorsnövésű, sok szerfát adó fafaj, háromszor annyi fatömeget ad, mint a gyertyán. A harmadik szint képzésére a m. juhar alkalmas.

4. Molyhos-kocsányostölgyes. Nem gyakori lapályi erdőtípus, a Nagyalföld széleinek magasabb, száraz, meleg fekvéseiben (Fehér, Tolna megye, Gödöllő, Nagykőrös-vidéke) fordul elő. Gyakoribb a Kisalföld száraz agyagtalajain. Löszön, agyagon, homokdombokon egyaránt

kialakul. Jellemző kísérfája a molyhostölgy, a 2. szintben esetleg az ezüsthárs (Tolna m.) és a m. juhar. Rendesen ritka záródású erdő, alacsonyabb növésű fákkal és cserjeszinttel (fagyal, kökény). Aljnövényzete: *Brachypodium silv.*, *Festuca sulcata*, *Stipa pennata*, *Chrysopogon gryllus*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*.

Gyengébb termelőképességű erdőtípus, különösen, ha a molyhostölgy erősen tértfoglalt benne. Javítandó a mo. tölgy csökkentésével, részben a *Quercus Bedői*-vel való helyettesítésével, erdeifenyő, ezüsthárs és m. juhar behozatalával, valamint az erdő sűrűn való felújításával és nevelésével. A *Qu. Bedői* átmeneti alak (v. hibrid) a *Qu. ped.* és a *pubescens* között, amelyet Monor, Pilis stb. vidékén találtak. Az ilyen szerkezetű erdőtípus bizonyára sikeresen alkalmazható lesz a Duna-Tisza köze száraz homokdombjain is.

5. Homoki kocsányostölgyes. Homokjainkon elég gyakori erdőtípus, amely lényegében átmenet a nedves (1) és a pusztai (7) tölgyes között. Talaja félszáraz, inkább semleges, közepes, lapályos homok. Megtaláljuk a Nyírségen, a Duna-Tisza közén és a somogyi homokon is. A jobb termőhelyű részein sokszor elég ritka, rontott erdő, pedig a termőhely erdőnek jól megfelel. Ha a sűrűség jó, 2-3 szintű erdő is kialakulhat, de ezzel csak ritkán találkozunk. Hézagos állományába cserjék (tatárjuhar, fagyal, vörösgyűrű, boróka) is betelepülnek. Jellemző aljnövényzete: *Convallaria maj.*, *Brachypodium silv.*, a szárazabb helyeken *Poa nemoralis*, *Salvia glutinosa*, *Stachys silvaticus*, *Melica altissima*, kevés *Festuca sulcata*, amelyek altípusok képzését teszik lehetővé.

Közepes termelőképességű erdőtípus, mai összetételét jobbra lehet tenni. A jobb termőhelyek alkalmasak a (nemes) nyárasok telepítésére, amelyek 2. szintjébe ks. tölgyet, a 3.-ba k. juhart (esetleg gy.-t is) lehet tenni. A gyengébb talajokon fehérynár, erdeifenyő, tölgy, az alsó szintben m. juhar, kevés ezüsthárs összetételű jobb erdők alakíthatók ki. Fontos a sűrű telepítés és erdőnevelés.

6. Fehérynáras kocsányostölgyes. Száraz és gyenge tápanyagú homokdombokon fordul elő a Duna-Tisza közén és a Nyírségen. A tölgyet már csak a fehérynár kíséri, esetleg kevés nyír. Hézagos erdőtípus, gyakran sok boróka, galagonya, fagyal van benne. Sokszor rontott, degradált sarjerdő. Ekkor termelőképessége gyenge, a fák rossz fejlődésűek. Aljnövényzete nagyjában egyező az előzőével, de szegényebb: kevés *Brachypodium silv.*, *Melica altissima*, több *Festuca sulcata* és *vaginata*, *Stipa pennata*, esetleg *Lithospermum purpureo-coeruleum*.

A típus javítható az erdeifenyő csoportos behozatalával, amely a fehérynárral az 1. szintet alkotja, a tölgy pedig alattuk foglal helyet. A silány helyekre részben *Quercus Bedői*t és m. tölgyet célszerű tenni. A jobb részeken megkísérlendő a 2. szintbe ezüsthársat hozni. Fontos a zárt erdőnevelés is.

7. Pusztai kocsányostölgyes. A legmagasabb, legszárazabb kitettségeken alakul ki. Főleg a Nagyalföld középső tájain, homokon, löszön, agyagon. A legkontinentálisabb erdőtípusunk. Többnyire nem a talaj silánysága, hanem a szárazság és a szélsőséges hőmérséklet a döntő tényező. Kevés ilyen erdő van, mert helyét inkább a mezőgazdaság műveli. Régen ez váltakozott sztyepfoltokkal Alföldünkön. Kísérfák nemigen vannak benne, főleg egyetlen tölgyből áll. Hézagos erdő, gyakran sok cserjével (fagyal, kökény, tatárjuhar), fái alacsonyabbak, termőképessége nem nagy. Aljnövényzete jellemző: *Festuca sulcata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa angustifolia*, *Carex praecox*, *Melica transsilvanica*.

Termelőképességét javíthatjuk zárt erdő nevelésével, a 2. szintbe kevesebb m. szil, m. juhar, alul tatárjuhar behozatalával, és a ks. tölgy egy részének (30%) *Bedő-tölgy*vel való helyettesítésével.

8. Sziki kocsányostölgyes. Ma természetes maradványként ritka erdőtípus, csak a Tiszántúl egyes helyein, kisebb kiterjedésben találkozunk vele, így a Hortobágy tiszai szélén (Ohat), Hencidán, Vésztőn (Fás). Talaja rendesen szikesedő, kötött agyagtalaj, tavasszal nedves, nyáron igen száraz. A nedves kocsányostölgyes (1) szikesedő talaján alakul ki; a talajviszonyai és éghajlata szélsőségesek. Hézagos erdő, kísérfák nincsenek. Ha a talaj tovább szikesedik, akkor pusztul. Jellemző aljnövényzete: *Festuca pseudovina*, *Aster punctatus*, *Peucedanum officinale*, *Lotus angustissimus*.

Termelőképessége javítható a 2. szintbe a m. szil behozatalával, a ks. tölgy sziki ökotípusának az alkalmazásával, talajműveléssel, vízvezetéssel. Lazább, homokos sziken kevés fehérynárt is elegyíthetünk az állományba.

Ez az erdőtípus azért fontos, mert példája nyomán mesterségesen is telepíthetünk sziki tölgyeseket, azonban csak a kevésbé szikes helyekre. Az erősebben szikes talajokon az erdő nem él meg.

c) Acidofil kocsányostölgyesek

Száraz, üde vagy félnedves, savanyú, kilúgozódott talajokon fordulnak elő, főleg a Kisalföldön, a dél-dunántúli lapályon és a Nyírségben. Szintén szélsőségesebb termőhelyek, mint a mezofil erdőké, mert a talaj tápanyagszegényebb, és néha még száraz is. Savanyú humusz is felhalmozódhat. A kísérő fajok száma kevesebb, sokszor jellemző faj a nyír, (*Betula verrucosa*), néha a kislevelű hárs és a boróka, őshonosan megjelenik az erdeifenyő is. Az erdők termelőképessége közepes vagy gyengébb.

9. Cseres kocsányostölgyes. Főleg a Kisalföldön és a somogyi síkon találjuk, mivel a cser nem kontinentális, hanem félmediterrán faj, így a Nagyalföldön, Nyírségben nem él meg (fagyrepedés!). Inkább magasabb fekvésekben, szárazabb, kötöttebb, nem nagyon kilúgozott talajokon alakul ki, mint pl. a kemenesalji cseritalajokon, de a somogyi homokon is. Jellemző kísérő fajok a cser, de lehet benne k. hárs, kevesebb gyertyán, kt. tölgy, erdeifenyő, nyír és boróka is. Sokszor elcseresedett, hézagos, rontott alakjával találkozunk, amelyben bőséges cserjeszint van. Aljnövényzete: *Festuca heterophylla*, *Poa angustifolia*, *Carex montana*, *Agrostis tenuis*, *Poa nemoralis*, *Brachypodium silv.*, kevés moha és zuzmó.

Termelőképességét emelhetjük a cser visszaszorításával, a második szint jó kialakításával: a k. hárs és a gyertyán egyenletes eloszlásával, az erdeifenyő behozatalával. Jobb helyeken kevesebb kt. tölgyet is alkalmazhatunk.

10. Savanyú v. nyíres kocsányostölgyes. Eléggé elterjedt erdőtípus. Erősebben kilúgozott, savanyú, lazább talajokon, homokon gyakori, főleg a Dunántúlon és a Nyírségben. Nem tévesztendő össze a homoki ks. tölgyessel, amelyben a fehérvérnyár, juhar is van. Talaja tavasszal sokszor nedves, nyáron száraz. Jellemző kísérőfa a nyír, néha k. hárs, erdeifenyő, boróka is van benne. Sokszor rontott alakját látjuk. Aljnövényzete: *Corynephorus canescens*, *Koeleria glauca*, *Gypsophila paniculata*, *Carex montana*, *Luzula albida*, sok moha és zuzmó, nyugaton *Calluna vulg.*, is.

Javítani lehet a tölgy és a nyír egyenletes eloszlású nevelésével, a nyír korábbi, fokozatos kiszedésével, több erdeifenyő behozásával, (nyugaton kt. tölgyet is), és az alsó szintnek kl. hárssal való kialakításával.

II. Lapályi edafikus erdők

Ezeket az erdőket elsősorban a talaj valamely szélsősége hozza létre. Ez olyan erős tényező, hogy az éghajlati hatásokat háttérbe szorítja. A tölgyerdő, mint éghajlati növénytakaró helyett, amely ilyen szélsőségek közt már nem tud kialakulni, egyszerűbb szerkezetű, többnyire elegyetlen, pionírerdők tenyésznek. Az előforduló talajszélsőségek általában két csoportba tartoznak, így csoportosítjuk erdőtípusaikat is. A síksági edafikus erdők rendszerezése tehát az alábbi:

a) Igen nedves termőhelyű erdők:

1. Ártéri fűzes (*Salicetum fluviosum*)
2. Ártéri nyáras (*Populetum fluviosum*)
3. Lapályi vagy berki égeres (*Alnetum glutinosae nemorosum*)

b) Igen tápanyagszegény termőhelyű erdők:

4. Homoki nyíres (*Betuletum arenosum*)
5. Homoki fehérvérnyáras (*Populetum albae arenosum*)
6. Homoki erdeifenyves (*Pinetum silvestris arenosum*)
7. Szubalpin lapályi erdeifenyves (*Pinetum silvestris subalpinum planum*)

Ezek az edafikus erdőtípusok hazánkban viszonylag nem nagy terjedelműek, különösen a tölgyesekhez viszonyítva. Némelyiknek mégis elég nagy erdőgazdasági jelentősége van, mert fatömegtermelése elég jó, és termőhelyét kellőképpen csak az erdő hasznosítja.

a) Nedves termőhelyű erdők

Igen nedves talajokon, folyók árterületein, ezeknek hordalékán, ki nem alakult öntéstalajokon és alföldjeink mélyebb, teknőszerű lefolyástalan hajlatain fordulnak elő, ahol csak kevés faj

tud megélni.

1. Ártéri fűzes. Folyóink nedves hullámtérében alakulnak ki, amelyeket az árvíz a legtöbbször legmagasabban eláraszt. Talajuk a folyó friss, iszapos-homokos hordaléka, többnyire kialakulatlan, termőréteg nélküli talaj. Ezen először bokorfűzes képződik különféle fűzcserjékből. (*Salix purpurea*, *triandra*, *incana* stb.), ezután rövidesen betelepszik a két fává növő fűz. A fehérfűz elég nagy fatömeget produkál. A fűzes felújítása főleg tuskósarjakról történik, de a hordalékon sok magcsemete is fejlődik. Aljnövényzete változó, nincs pontosan felderítve, főleg: *Carex acutiformis*, *C. glacilis*, *Agrostis alba*, *Alopekurus pratensis*.

A fűzes termelőképességének javítása abban áll, hogy a fűzfiatalosban segítjük (szelektáljuk) a fehérfűz minél előbbi uralomra jutását, a hézagokat a fehérfűz gyökeres dugványáival ültetjük be, a jobb talajfoltokra fehér- és feketenyárat telepítünk.

2. Ártéri nyáras. Az eláradásnak kevésbé kitett, és már megülepedett, idősebb, jobb ártéri talajokon találjuk. Részben elegyedik a fűzessel. Fafajai: a szürke (fehér) és a feketenyár, amelyekhez a magasabb fekvésekben, kötöttebb talajokon már a magaskőrís, mezeszil és kevés kocsányostölgy is keveredik. Jó állapotban igen termelőképes erdőtípus, azonban rontott alakjával is gyakran találkozunk, ez főleg kiritkult sarjerdő. Aljnövényzete már változatosabb, mint a fűzesé, igényesebb fajok is belekeverednek azok közé, így cserjék (komló, vörösgyűrű, kányafa, szeder), valamint a *Leucium aestivum*, *Aristolochia clematis*, *Poa trivialis*, *Carex remota*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*.

Az ártéri nyáras javítása több irányban történhet. A jó, nem nagyon nedves és a nem kötött talajokra nemesnyárat lehet telepíteni, amelyeket m. szillel, koraijuharral kell elegyíteni (második szint!), részben vörösgyűrűs sommal alátelepíteni. Az elárasztásnak jobban kitett és gyengébb talajokon a sarjeredetű szürke és feketenyárat, valamint a hézagokat suhángok ültetésével kell pótolni. A második szint és a vörösgyűrű aláhozása – legalább helyenként – itt is célszerű. Az ártéri erdőkben az állományszerkezet kialakítása, a fafajok megválasztása, főleg az előntések időtartamától és az árvíz magasságától függ, ezért ezeket a tényezőket pontosan meg kell állapítani.

3. Berki égeres. Síkságaink nedves-mocsaras, teknőszerű mélyedéseiben tenyészik, ahol még fás növény meg tud élni. A termőhelye lényegében rétláp, az erdő lápi erdő, a talaj semleges vagy gyengén savanyú, gyakran gazdag humusztartalommal, néha tőzeggel. Állománya elegyetlen, vagy főleg mézgáségerből áll, kevés fehérfűz, nyír, rezgőnyár kísérel, ritkábban *Salix cinerea* és *aurita* cserjékkel. Jobb viszonyok közt termelőképes erdőtípus, szép magas állományokat alkot. Sokszor azonban gyengébb és hézagos. Aljnövényzete: *Carex elongata*, *acutiformis*, *remota*, *Deschampsia caespitosa*, páfrányok (*Nephrodium thelypteris*) *Bidens tripartitus*, *Scilla bifolia*, *Urtica dioica*.

Szórványosan, kisebb területeken előfordulnak síkságainkon, különösen a Nyírségben, a szőrösnyír és a fűzcserjék savanyú-lápi erdőfoltjai is, amelyeknek azonban erdőgazdasági jelentősége nincs.

b) Tápanyagszegény termőhelyű erdők

Igen tápanyagszegény talajokon, főleg homokon tenyésznek. A silányságot vagy az erős kilúgozódás, vagy eredeti származás (pl. kvarchomok) okozza. Ezek a termőhelyek többnyire igen szárazak is. Ilyen viszonyok közt csak néhány igénytelen és egyben szárazságtűrő fafaj tud erdőt alkotni, amelyek többnyire elegyetlenek, hézagosak, kisebb magasságúak, termőképességük gyengébb. Népgazdasági szempontból azonban fontosak, mert hazánkban sok ilyen terület van, és ezeket csak az erdő tudja jól hasznosítani. Régebben bizonyára sok ilyen erdőnk volt, amelyek a történelmi viharoknak áldozatul estek.

4. Homoki nyíres. Elszegényedett vagy rontott alakja a nyíres kocsányostölgyesnek. Sovány, kilúgozott, savanyú homokon, főleg lapos mélyedésekben találjuk. Gyakori a somogyi homokon, de a Nyírségben is megmaradt több relikta. Talaja rendszeren tavasszal nedves, nyáron száraz. Állománya főleg bibircsesnyírból, kevés rezgőnyárból, fűzből, esetleg erdeifenyőből és borókából áll. Sokszor hézagos erdő, gyakran legelőnek használják. Aljnövényzete hasonló a nyíres és a homoki kocsányostölgyeséhez, fajai: *Brachypodium silv.*, *Poa angustifolia*, *Festuca sulcata*, *Corynephorus canencens*, *Aira caryophylla*, *Pteridium aquilinum*, *Luzula campestris*.

Az erdőtypust javítani lehet erdeifenyő és rezgőnyár, esetleg kevés ks. tölgy beelegyítésével,

de megkísérlelendő csoportosan a kislevelű hárs behozása is.

5. Homoki fehérynáras. Igen tápanyagszegény, száraz homokdombokon, főleg a Duna-Tisza közén találjuk (2. ábra). Nagyobb részben degradált, rontott erdő, amely a fehérynáras kocsányostölgyesből keletkezett, kisebb részben ősi típus is lehet. Sokszor alacsonynövésű sarjfékből álló hézagos erdő, a fehérynárasok közt helyenként sok boróka és galagonyával, esetleg néhány b. nyírral. Aljnövényzete hasonló a frNy-ksT-eséhez, de sokkal hézagosabb és gyengébb, több *Festuca vaginata*val és zuzmótakaróval.

Javítandó fehérynár magcsemeték ültetésével, az állomány sűrítésével, sok erdeifenyő (30-40 %) behozatalával, az alsó szintben a boróka terjesztésével, foltosan a Bedő- és a m. tölgy, valamint a jobb helyekre kísérletképpen néhány ezüsthárs csoport betelepítésével.

6. Homoki erdeifenyves. Igen rossz, tápanyagszegény, száraz, zuzmós, semleges vagy savanyú homokon. Mint ősi erdőtípus csak néhány maradványában található a bakonyalji (Fenyőfő, Bakonyszentlászló, Bakonyszombathely) és a somogyi (Középrigóc, Homokszentgyörgy, Rinyabesenyő, Nagyabajom) homokon. Az erdeifenyőt helyenként kevés nyír, másutt sok boróka kíséri. Rendesen hézagosabb erdő, gyakran rontott, néha jó állapotban, kielégítő növekedésben láthatjuk. Aljnövényzete: sok zuzmó, amely nyáron ropog az ember lába alatt, egyébként gyér és szegényes, a *Festuca vaginata*, *sulcata*, *Fumana procumbens*, *Poa angustifolia*, *Luzula campestris*, *Corynephorus canescens* fajokkal.

A termelőképességet javíthatjuk fehérynár és nyír behozatalával, a második szint (ha nem is tökéletes) kiképzésével az 5. alatti módon, de a kl. hársat is alkalmazva.

Hazánk kihasználatlanul heverő nagy homokterületei következtében, és az eddigi telepítések eredményei alapján ez az erdőtípus igen fontos, és a jövőben még kiterjedtebben szükséges alkalmazni. (3. ábra). Azonban ki kell emelni, hogy erdősítésre az erdeifenyő száraz homoki, kontinentális (sztyepi fenyő) és a fehérynár homokdombi ökotípusát kell alkalmazni.

7. Szubalpin lapályi erdeifenyves. Kötött, száraz, kilúgozott, savanyú agyagon, kavicsos fordul elő. Csak a Dunántúl nyugati táján találjuk. (Vas, Zala, Sopron megyékben) szubalpin éghajlat alatt. Itt fontos szerepe van, mert a leírt sovány talajokat jól hasznosítja, egészen kielégítő állományokat alkot. Néha hézagos, rontott (legeltetett) alakját is látjuk. Főleg erdeifenyőből áll, kevés nyír, kt. és ks tölgy kísérfákkal és borókával. Jellemző aljnövényzete van: mohák (*Dieranum*) *Luzula albida*, *Deschampsia flexuosa*, *Calluna vulg.*, *Nardus stricta*, *Sieglingia decumbens*, *Vaccinium myrtillus* (Dicrano-Pinetum típus).

Az erdőtípus javítható több kt. tölgy és nyír behozatalával és a második szintnek – legalább foltokban – kl. hárssal való kialakításával. Ugyanígy a boróka is meghagyandó.

B) DOMBVIDÉKI ÉS HEGYSÉGI VAGY KOCSÁNYTALANTÖLGYESEK (QUERCETA SESSILIFLORAE)

A kocsánytalantölgyesek hazánkban a dombvidéken és a hegységekben alakultak ki. A legnagyobb kiterjedésű erdeink. A kocsányostölgyesekkel ellentétben inkább tengeri éghajlathoz közeledő hegyvidéki klímát kívánnak. A Nyugat-Dunántúlon, a kelet-dunántúli dombvidéken, a Magyar Középhegységben és az északi hegyvidéken a bükkösökkel együtt fordulnak elő, olyképpen váltakozva, hogy a melegebb, szárazabb, alacsonyabban fekvő termőhelyeket és a meredekebb, gyengébb oldalakat a kocsánytalantölgyesek, a jobb, hűvösebb, üdőbb, kevésbé szélsőséges biotópokat a bükkösök vették végül birtokukba. Mivel a kocsánytalantölgy is eléggé alkalmazkodó és inkább fényigényes faj, ezért legtöbbször más fajokkal keverten elegyes állományokat alkot, amelyekben rendszeren uralkodó szerepe van, és a felső szintet képviseli. A gyertyán elhatalmasodása itt sem természetes jelenség. Többnyire az aljnövényzet is igen kevert, úgyhogy a faciestípusok összeolvadnak (Soó 1934.), és nehezen állapíthatók meg. A domináló kísérő faj azonosban a legtöbbször itt is jellemzően megkülönböztető, differenciáló tulajdonságokkal rendelkezik, és a típusképzést lehetővé teszi. A hazánkban előforduló természetes kocsánytalantölgyesek rendszere és erdőtípusai a következők:

a) Üde, jó, semleges talajú, mezofil kocsánytalantölgyesek:

1. Kocsányos-kocsánytalantölgyes (*Quercetum sessiliflorae*- *pedunculatae*)
2. Gyertyános kocsánytalantölgyes (*Carpineto-Quercetum sessiliflorae*)
3. Bükkös kocsánytalantölgyes (*Fageto-Quercetum sessiliflorae*)

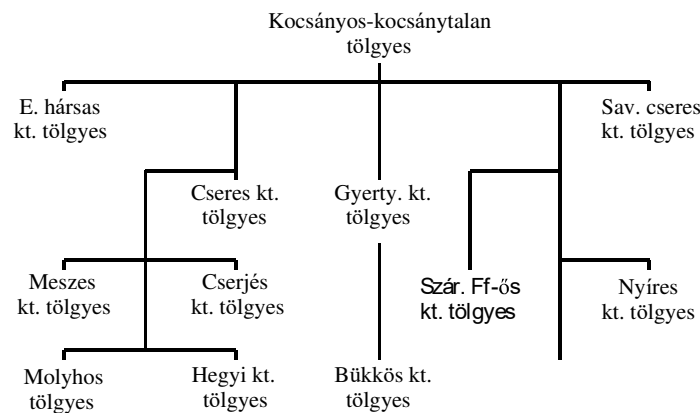
b) Száraz bázikus talajú, xerofil vagy basofil kocsánytalantölgyesek:

4. Ezüsthársas kocsánytalantölgyes (Tilietotomentoso-Quercetum sessiliflorae),
5. Cseres kocsánytalantölgyes (Quercetum sessiliflorae-cerris),
6. Cserjés kocsánytalantölgyes (Corneto-Quercetum sessiliflorae),
7. Meszes kocsánytalantölgyes (Quercetum sessiliflorae calcicolum),
8. Molyhostölgyes (Quercetum pubescentis),
9. Hegyi kocsánytalantölgyes (Quercetum sessiliflorae montanum),

c) Száraz vagy üde, savanyútalajú, acidofil kocsánytalantölgyesek:

10. Savanyú cseres kocsánytalantölgyes (Quercetum sessiliflorae-cerris acidum)
11. Savanyú nyíres kocsánytalantölgyes (Betuleto-Quercetum sessiliflorae)
12. Száraz erdeifenyős kocsánytalantölgyes (Pineto-Quercetum sessiliflorae aridum)
13. Savanyú erdeifenyős kocsánytalantölgyes (Pineto-Quercetum sessiliflorae acidum)

Ezeknek az erdőtípusoknak a rokonsági kapcsolatát, termőhelyi és állományszerkezeti vonatkozásban egymáshoz közelebb vagy távolabb állását, közepes (mezofil) vagy szélsőséges helyzetüket az alábbi vázlat szemlélteti:



18.ábra. Kocsánytalan tölgyes erdőöv klimatikus erdőtípusai
(Haracsi után rajzolta Kottek Péter erdőmérnök)

A középső függőleges vonal az üde, legjobb termőhelyen való kapcsolatot, elhelyezkedést (talán fejlődést) mutatja. Ebből ágazik el a két szélsőségesebb termőhelyű (száraz-bázikus, száraz-savanyú) erdőtípusok útja amelyeknek végső állomásai a kocsánytalantölgyesek viszonylag leggyengébb biotópjai. Így a kapcsolatok nemcsak a termőhelyek minőségét, de egyben az erdőtípusok fajgazdagságát vagy szegénységét, az állomány szerkezetét és termelőképességét is jelzik. Itt is azt látjuk, hogy hazánkban a száraz, bazofil kocsánytalantölgyesek erdőtípusai többségben vannak a savanyúakkal szemben. Az egymáshoz közelálló erdőtípusok fajösszetételéből pedig következtetést vonhatunk le a szegényebb vagy rontott típus termelőképességnek a javítására (pl. ezüsthársas vagy erdeifenyős tölgyes).

A legjobb termőhelyeken a bükkös és gyertyános tölgyesek, viszonylag leggyengébben pedig a molyhostölgyes és a savanyú erdeifenyős tölgyes állanak.

a) Mezofil kocsánytalantölgyesek

Üde, semleges, jó termőhelyeken fordulnak elő. Talajuk többnyire barna erdőtalaj, kedvező állapotban lévő humusszal. Ez a jó talaj sok fajfaj tenyészetére kedvező, ezért erdőtípusaik fajösszetétele gazdag, több fajfajból áll. Természetes állapotban többszintű, igen termelőképes állományok. A cserjeszint ekkor hiányzik, az aljnövényzet is hiányos. A bükkös kocsánytalantölgyesekhez csatlakoznak bükköseink.

1. Kocsányos-kocsánytalantölgyes. Ez az erdőtípus dombvidékeink alacsonyabban fekvő tájain, vagy lapos, jó talajú fennsíkokon, völgyekben fordul elő, tehát közvetlenül kapcsolódik a síksági kocsányostölgyesekhez, elsősorban a nedvesebb talajú gyertyános ks. tölgyeshez. Talaja, mivel a terep lapos, félnedves állapotú. Faállománya rendszeren igen jó, főleg ks. és kt. tölgyből áll, m. kőris, k.juhar és gyertyán kísérelőkkel. Kedvező esetben három szint (kőris-

tölgyek-juhar, gyertyán) alakul ki. A cserjeszint szegényes, vörösgyűrű, kányafa és hólyagfából áll. Aljnövényzete főleg a félnedves, üde termőhelyet jelző fajok keveréke, mint: Aegopodium podagraria, Mercurialis perennis, Convallaria majalis, Allium ursinum, Lamium galeobdolon, Paris quadrifolia, Poa nemoralis, Geranium robertianum, amelyek altípusként jelentkezhetnek.

Az erdőtípus esetleges javítása abban áll, hogy a fafajok egyenletes eloszlását biztosítsuk, a három szint kialakulását előmozdítsuk, a kőris részvételét segítsük (15-25 %), és az alsó szintben a korai juhar előnyére dolgozzunk a gyertyánnal szemben.

2. Gyertyános kocsánytalantölgyes. Hegy- és dombvidékeinken az 1. és a 3-as típus között helyezkedik el, termőhelyi viszonyai is a kettő között állanak. Talaja üde, jó humuszos. Hazánkban nagy területet foglal el. Ősi állapotban termelőképessége jó, azonban gyakran rontott alakjával van dolgunk, sokszor a gyertyán elhatalmasodott a tölgy rovására. Ha a gyertyánszint zárt, akkor a cserjék csak igen korlátozottan tudnak felverődni benne. Fafajai a kt.tölgy és a gyertyán, más fafajok csak szórványosan vannak benne., ezeket lehetőleg kímélni kell. Aljnövényzete az üde talajt jellemző fajokból áll: Asperula odorata, Poa nemoralis, Vinca minor, Brachypodium silv., Melica uniflora, Carex pilosa, Sanicula europea, amelyek altípusokat képezhetnek.

A típus termelőképességét legtöbbször javítani szükséges. Ennek módja az, hogy a tölgy és gyertyán eloszlása teljes és egyenletes legyen, a gyertyánt szigorúan a második szintre kell korlátozni, az esetleges cser egyedeket kivenni, a nedvesebb részeken kevés m.kőris (10 %) telepíteni, a gyertyán egy részét (30-40 %) korai juharral, bükkal és hársal kell kicserélni, mint értékesebb és nagyobb fatömeget adó fajokkal. Különösen fontosak a gyorsan növekvő hársak, főleg az ezüsthárs, amelyet a 4. típus példája alapján sokkal nagyobb helyen kell alkalmazni, nemcsak az eredeti előfordulási vidéken (kelet-dunántúli dombvidék), hanem az ezzel szomszédos tájakon (Dél-Zala, Dunántúli Középhegység) is. Az ezüsthárs egy része az első szintbe is felhatol. (4. ábra).

3. Bükkös kocsánytalantölgyes. A bükkösökkel határos tölgyesek övében alakul ki, szélsőségmentesebb, üdebb termőhelyen, mint az előbbi. Termelőképessége nagyobb a 2. típusénál. Cserjeszint csak a rontott alakjában van. A tölgy és a gyertyán mellé csatlakozik a bükk is, amely itt még inkább a második szintben foglal helyet. Ezt a típust nagyobb területeken felváltotta a gyertyános tölgyes (fafajcsere!), így az erdő termelőképessége leromlott (rontott erdők!). Pedig ennek az erdőtípusnak a jellemző és differenciális fafaja a bükk, amely természetesen itt még nem domináló. Jellemző aljnövényzete a tölgyes és bükkös növényeiből áll, főleg: Poa nemoralis, Carex pilosa, Asperula odorata, Sanicula europea, Asarum europeum, Melica uniflora, Galium silv., Viola silvestris, amelyek altípusokként is megjelenhetnek.

Az erdőtípus termelőképességét emelhetjük azzal, hogy a gyertyánt a bükk előnyére háttérbe szorítjuk, és a második szintbe 20-30 % korai juhart, nagylevelű hársat is telepítünk vagy meghagyunk.

b) Xerofil kocsánytalantölgyesek

Száraz vagy szárazabb, semleges, bázikus talajokon alakulnak ki a kocsánytalantölgyes vagy a bükkös övében. A gyertyán, mint igényesebb fa fokozatosan tért veszít, helyette más jellemző fafajok lépnek fel. Az erdő mindig gyéresebb és alacsonyabb lesz, így a cserjeszint is megerősödik, és igen elhatalmasodhat. Sokszor azonban a mesterséges leromlás is elősegíti ezt a folyamatot. A sorozat legrosszabb, záró tagja a molyhostölgyes.

4. Ezüsthársas kocsánytalantölgyes. Bázikusabb és szárazabb talajokon tenyészik, mint a gyertyános tölgyes. Kevés ilyen erdőtípusunk van, mert csak a déli részeken, Somogy, Tolna és Baranya-megye dombjain találkozunk vele, de előfordul a Mecsek mészköves talaján is. Természetes állapotában termőképessége kiváló, legszebb fejlődését a zselicségi löszdombokon látjuk (4. ábra). A kt.tölgyhöz kevés cser és sok ezüsthárs (10-30 %) társul, ez utóbbi az első, részben a 2. szintben foglal helyet. Az alsó szintben még sok gyertyán és vir.kőris is jelen van, néha kevés bükk is. Igen szép növésű benne a cseresznye és a barkóca. Jó záródás esetén a cserjeszint gyenge. Aljnövényzete hasonló a gyerty.tölgyeséhez (Asperula, Melica, Vinca minor, Carex pilosa, Brachypodium silv.), de benne déli elemek is találhatóak: Ruscus aculeatus, Helleborus odorus, Lathyrus venetus, Tamus communis, Lonicera caprifolium.

Javításra csak rontott állapotában szorul. A gyertyánt az ezüsthárs előnyére kordában kell tartani, a hárs egy részét az első szintbe kell segíteni, a cseresznyét, barkócát kímélni, a csert el kell távolítani.

Mivel igen jó, termelőképes erdőtípus, térfoglalását nagymértékben ki kell terjeszteni, és példája tanulságait más típusokban is fel kell használni.

5. Cseres kocsánytalantölgyes. Soványabb, szárazabb barna erdőtalajon, melegebb kitétségekben fordul elő. Éghajlata is kontinentálisabb, mint az előbbié. Dombvidékeink és hegységeink jellemző és igen elterjedt erdőtípusa. Nagy területeket borít a Magyar Középhegységben, főleg a dunántúli részeken (Bakony, Vértes, Pilis) és a Börzsönyben, Cserhátan. A cser erősen tért hódít benne, ez a karakterfaja, de többnyire megvan a gyertyán a mezei juhar, szálanként a cseresznye és a barkóca is. A cserjeszint is kezd jobban kifejlődni. A sarjerdőgazdálkodás következtében gyakran rontott alakjával találkozunk, az elcseresedett, kiritkult tölgyessel. Az elegyetlen csererdő nem terméshetero. Aljnövényzete fejlett és sok fajtából áll, főleg *Melica un.*, *Brachypodium silv.*, *Festuca heterophylla*, *Potentilla alba*, *Carex pilosa*, *C. montana*, *Polygonatum latifolium*, *P. odoratum* stb.

Faállománya sokszor javításra szorul. Ez abban áll, hogy a cser mértékét csökkenteni, a tölgyét, gyertyánét, barkócaét pedig emelni kell. A gyertyán alsó szintre nagy gondot kell fordítani, mert ez a cserjesedést is akadályozza. A második szintben alkalmazni kell részben az ezüsthársat (melegebb, jobb helyeken), részben a kl.hársat is.

6. Cserjés kocsánytalantölgyes. Soványabb, szárazabb termőhelyeken alakul ki, mint az előbbi. Talaja mésztelen, semleges, kissé savanyosodó, agyagos erdőtalaj. A cser még jobban elhatalmasodik benne, ezért (fényigényesebb, mint a kt.tölgy!) és a szárazabb viszonyok, valamint a gyertyán mértékének csökkenése miatt állománya jobban kigyérül, így a cserjék (somok, fagyal, kökény, galagonya) erősen kifejlődnek. A sarjerdőgazdálkodás mindezeket még jobban elősegítette. Fatömegtermelése nem nagy. Aljnövényzete hasonló az 5. típuséhoz, a *Potentilla alba* és a *Fest. heterophylla* nagyobb részvételével, valamint a *Fest. sulcata*, *Poa angustifolia*, *Koeleria gracilis*, *Ajuga reptans* stb. keveredésével.

Az erdő típus javítása megegyezik az 5. típusával az ezüsthárs alkalmazása nélkül; kevés (10-15 %) erdeifenyőt elegyíthetünk bele.

7. Meszes kocsánytalantölgyes. Szintén száraz, de meszes, bázikus talajon, rendszeren rendzinán találjuk. Sok kísérőfaja van, amelyek nagyobb tért nyernek az állomány összetételében, így a molyhostölgy, barkóca, m.juhar, cser, cseresznye, berkenyék. A cser azonban nem olyan erős és jellemző faj, mint a 6. típusban. A cserjék is eléggé felerősödnek. Rendszeren szintén hézagossabb erdő, eléggé alacsony fákkal. Aljnövényzete: *Melica uniflora*, *Festuca sulcata*, *Brachypodium pinnatum*, *Lithospermum purpureoeruleum*, *Oryzopsis virescens*, *Dictamnus albus*, *Vicia sparsiflora*, *Teucrium chamaedrys* (*Lithospermum* típus).

Az erdő termelőképességét emelhetjük az állomány jó záródásában való tartásával, kevés (10-20 %) erdei- és feketefenyő telepítésével, a molyhostölgy helyett részben a *Quercus Kernerii* behozatalával és az alsó szint jó kiképzésével. Az utóbbi célra főleg a mezei juhart alkalmazzuk, de kevés ezüsthársat is elegyítsünk bele. Ápoljuk és segítsük a cseresznyét, barkócát. A Kernertölgy átmeneti alak (v. hibrid) a kt. és a molyhostölgy között, mindkettő tulajdonságai keverednek benne. Hazánk több helyén előfordul a két tölgy termőhelyén, pl. Kemenesalján, a Pilis és Mecsek hegységben stb.

8. Molyhostölgyes. Hegységeink legrosszabb, meredek, száraz, mészköves-dolomitos termőhelyeit foglalja el. Talaja sekély, köves, bázikus rendzina, silányabb az előbbinél. Ez a legrosszabb állapotú és termelőképességű tölgyerdőnk. Elég nagy területet borít, különösen a Bakony, Vértes, Pilis és Gerecse hegységben. Többnyire sokszor sarjzatotott és legeltetett, kiritkult, rontott erdő. Főleg a tetőkön, déli és nyugati oldalakon találjuk. Faállománya zömében molyhostölgyből áll, amelyet kevés kt.tölgy, cser, és több virágoskőris, húsosom, valamint egyéb cserje (*Cotinus*, *Spiraea*, *Prunus mahaleb*, *fruticosus* stb.) kísér. Az erdő mégis hézagoss, fái alacsonyak. Aljnövényzete is hiányos, foltos, és csökevényesebb kifejlődésű, mint az előbbi típusban. Fajai jellemzők: *Carex humilis*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca sulcata*, kevesebb *Coronilla coronata*, *Oryzopsis virescens*, *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Ononis pusilla*, *Sesleria heufleriana*.

Ennek az igen szegény termőhelyű erdő típusnak a javítása nehéz feladat. Ugyanazok a módszerek jöhetnek alkalmazásba, mint a 7. típusban. Lényeges, hogy már a fiatalos elég

sűrű legyen, az erdő mielőbb záródjék, hogy a fák segítsék egymást a szélsőségek elleni küzdelemben. A kt.tölgy aránya kevesebb legyen, mint a 7. típusban, viszont több fenyőt (kb. 30 %) telepíthetünk. Az alsó szint kiképzése nehezen sikerül, meg kell elégednünk ennek hézagos, foltos megtelepülésével. A fiatalos besűrítésével bőséges virágoskőrís ültetést alkalmazunk. Sokszor véderdőjellegű és így kezelendő.

9. Hegyi kocsánytalantölgyes. Magasabb, hűvösebb fekvésekben, inkább a bükkös régiójában, főleg száraz déli oldalakon fordul elő. Talaja rendszeresen semleges, kötött, erősen kiszáradó, vöröses agyag, esetleg köves vázzal. Sokszor terra rossa maradvány, amely átalakulóban van. Ilyen kedvezőtlen viszonyok között a bükk nem él meg, a gyertyánnak, csernek, molyhostölgynek pedig a magas, hűvös éghajlat nem felel meg. Ezért ez az erdőtípus többnyire elegyetlen, tiszta kt. tölgyből áll. Néha laza cserjeszintet is találunk. Inkább a magasabb hegységekben alakul ki, így a Sátor- és Bükk-hegységben, de láttam a soproni, bakonyi erdőkben is. Nem gyakori erdőtípus. Állománya többnyire jó; magas, egyenes, szálas fákból áll. Aljnövényzete nincs felderítve, de előfordulhatnak: *Carex alba*, *C. pilosa*, *Melica uniflora*, *Genista pilosa*, *Sesleria varia*, *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis varia*.

Ez az erdőtípus javításra többnyire nem szorul. Termelőképességét mégis emelhetjük kevés (10-15 %) erdeifenyő betelepítésével, és laza, foltos alsó szintnek a nagylev. hársal való kiképzésével. Talán jobban megfelel erre a célra a n.hárs *pseudorubra* alfaja.

c) Acidofil kocsánytalantölgyesek

Száraz vagy üde, de többé-kevésbé kilúgozódott, savanyú talajokon fordulnak elő. Ezeknek az erdőknek tehát a szárazságon kívül még egy szélsőséggel, a tápanyagban való szűkösséggel is meg kell küzdeniük. Így állományaik általában nem érik el a legjobb termelőképességet, különösen a legsavanyúbb termőhelyi típusok esetében. Az igénytelen erdeifenyő mégis sokat segít az erdő jóságán. A talaj romlásával az állomány magassága és záródása is csökken, de a cserjeszint nem szokott erősen elhatalmasodni. Hazánkban kevesebb erdőtípusuk van, mint a bazofil-xerofil kocsánytalantölgyeseknek.

10. Savanyú cseres kocsánytalantölgyes. Agyagosabb, kötöttebb, kilúgozottabb talajokon és inkább nedvesebb, hűvösebb termőhelyeken (nyugaton!) fordul elő, mint testvére, a száraz cseres kocsánytalantölgyes (5. típus). Összetétele egyébként ahhoz hasonló, de gyakran megjelenik benne szórványosan a nyír és a kislevelű hárs is, viszont a berkenyék eltűnően vannak. A kt.tölgy közé a cser mindig jelentős mértékben elegyedik, rontott alakjában túlsúlyba is kerülhet. Ilyenkor a cserjeszint erősebb, különösen, ha a gyertyán részvétele is kevés. Aljnövényzete is hasonló az 5. típuséhoz, de a savanyúbb termőhelyű elemek jobban tért hódítanak; fajai: *Genista pilosa*, *Melica uniflora*, *Festuca heterophylla* (sok), *Potentilla alba*, *Agrostis tenuis*, *Carex pilosa*, *Luzula campestris*, *L. albida*.

Az erdőtípus termelőképességét javíthatjuk azzal, hogy a cser térfoglalását visszaszorítjuk, erdeifenyőt (15-20 %) elegyítünk bele, és a második szintet gyertyánból és kisl.hársból jól kialakítjuk.

11. Savanyú nyíres kocsánytalantölgyes. Lazább, sekélyebb, kilúgozottabb, tápanyagszegényebb talajokon találjuk, mint az előbbit. Főleg elpalásodott szilikátközeteken tenyészik, magasabb, csapadékosabb termőhelyeken. Nyugaton gyakoribb. A cser és a gyertyán már eltűnően vannak állományában, helyettük előtérbe lép a bib.nyír és részben a kisl.hárs. Gyengébb termelékenységű erdőtípus, főleg rontott alakjában, ami gyakori. A cserjeszint elég szegényes. Jellemző aljnövényzete: kevés moha, *Carex pilosa*, *Luzula albida*, *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulg.*, *Lathyrus montana*, *Melampyrus nemorosum*, *Veronica officinalis*.

Állományát javíthatjuk úgy, hogy a tölgyet erdeifenyővel (30 %) elegyítjük, fiatal korban elég sok nyírt hagyunk, majd ezeket fokozatosan kigyérítjük, és igyekszünk – legalább részleges – alsó szintet ksl.hársból kialakítani.

12. Száraz erdeifenyős kocsánytalantölgyes. Száraz, agyagos vagy löszös dombtetőkön, gerinceken fordul elő. Talaja semleges vagy kissé savanyú barna erdőtalaj. Hazánkban elég ritka erdőtípus, csak Zala és Vas megyében, valamint a somogyi, baranyai Zselic-ségben maradtak meg ősi állományai (5. és 6. ábra). Termelőképessége igen jó, ekkor összetétele három szintű (erdeifenyő-tölgy, cser-gyertyán, bükk, hárs). Ilyen állapotban azonban csak ritkán találjuk, mert a termőhelyét Zalában elfenyvesítették, másutt a fafajok eloszlása nem egyenletes (sok gyertyán stb.). A Zselic-ségben inkább ezüsthárs van benne. Igen fontos ezt

az ősi erdőtípust nemcsak megmenteni és példaképpül állítani, hanem mesterségesen kiterjeszteni is, aminek nincs semmi akadálya. Aljnövényzete nincs pontosan felderítve, fajai általában: *Melica uniflora*, *Brachypodium silv.*, és *pinnatum*, *Carex pilosa*, *Genista pilosa*, *Festuca heterophylla*, *Luzula campestris*, *Cytisus nigricans* stb.

Az erdőtípus termelőképességét előmozdíthatjuk a fafajok egyenletes eloszlásával, a három szint kialakulásának a segítségével, a cser kiszorításával és a hárs (ezüsthárs!) mértékének az emelésével, amely a második szintbe (a tölgy mellé) is felhatol.

13. Savanyú erdeifenyős kocsánytalantölgyes. Csak Nyugat-Dunántúlon fordul elő savanyú, sekély, száraz podzoltalajon, rendszeren szilikátos kőzeten. Szerkezete és talaja hasonló a 11. típuséhoz, de annál szegényebb. A tölgyet erdeifenyő és nyír kíséri (bibircses és molyhos). Az erdeifenyő sokszor előtérbe lép, és az erdőszerkezet termelőképességét igen javítja. Gyakran hézagos, rontott alakját látjuk sarjeredetű lombfákkal, így Sopronban is. Ilyenkor a talajt félcserjék (*Calluna*, *Vaccinium*) borítják és rontják, a felújulást majdnem teljesen megakadályozzák. Aljnövényzete is hasonló a savanyú nyíres kocsánytalantölgyeshez, és a következő fajokból áll mohok (*Dicranum*), *Luzula albida*, *Melampyrum nemorosum*, *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Genista sagittalis*, *Lycopodium elavatum* (Dicrano-Pinetum típus).

A rontott állomány javítása abban áll, hogy az erdőt jó záródásban neveljük, a fiatalost nyírral sűrítjük, és ezt fokozatosan vesszük ki, a tölgyeknek kedvezünk, és igyekezünk az alsó szintet – ha hézagosan is – kisl.hársból kialakítani.

Fontos erdőtípus azért, mert példája nyomán hazánkban más hegyvidéken is biztosan sikerrel alkalmazhatjuk ezt az állományösszetételt tápanyagszegény, savanyú tölgyeseink és bükköseink javítására, termelőképességének emelésére. Meredek oldalakon véderdőként kell kezelni.

C) BÜKKÖSÖK ÉS HEGYSÉGI EDAFIKUS ERDŐK

Hazánkban csak a domb- és hegyvidéken fordulnak elő. A bükk – kisebb kivételt nem tekintve – lapályainkra nem vonul le, mert ezek kontinentális termőhelyek, a bükk pedig óceáni fafaj. Ugyancsak jellemző hegységi fafajunk a hegyijuhar és a h. szil, a nagyl. hárs, a jegenye- és lúcfenyő is.

I. Bükkösök (*Fageta silvaticae*)

Míg a kocsánytalantölgyesek domb- és hegyvidékeink melegebb, szárazabb és szélsőségesebb termőhelyeit foglalják el, addig a bükkösök a szélsőség mentesebb biotópokon tenyésznek. A bükk ugyanis kevésbé alkalmazkodó, szűk életterű, igényes fafaj, hűvös, nedves éghajlatot kíván, és nem tud jól tenyészni sem a száraz, sem a nedves, sem a nagyon bázikus, sem a túl savanyú talajokon. Ezért dombvidékeinken a hűvösebb völgyekbe és északi oldalakra vonul, azután a magasabban fekvő, csapadékdúsabb termőhelyeket foglalja el. A bükknek terjeszkedésében két nagy fegyvere van: nagy famagasságot ér el, és igen árnytűrő, amelyek a létért való harcban – a megfelelő termőhelyen – valamennyi versenytársával szemben biztosítják részére a győzelmet. Kisebb szélsőségeket persze a bükk is el tud viselni, és ez elsősorban a talajváltozatokra vonatkozik. Ezért a bükk kevésbé elegyedik más fafajokkal, mint a tölgyek, és kedvező viszonyok közt egyetlen erdőtípust is tud alkotni. Ennek következtében az aljnövényzet kifejlődése is korlátozottabb, a fációs elkülönülése határozottabb, a növényzet nem annyira kevert, mint a tölgyeseikben. A bükk tehát többnyire állománya felső koronaszintjét alkotja, de kedvezőtlenebb körülmények közt jól megél a 2. szintben is. Az erdőtípusokat megkülönböztető, differenciáló fafajok itt is vannak. Kevert típusok természetesen szintén előfordulnak. A magyarországi természetes bükkösök rendszere és erdőtípusai (amelyekben a bükk dominál) a következők:

a) Üde, jó, semleges talajú, mezofil bükkösök:

1. Tiszta (v. dudvás) bükkös (*Fagetum silvaticae verum* vagy *normale*).
2. Kőrises bükkös (*Fraxineto-Fagetum silvaticae*).
3. Jegenyés bükkös (*Abiето-Fagetum silvaticae*).

b) Száraz, inkább bázikus talajú, xerofil vagy bazofil bükkösök:

4. Tölgyes (v. füves) bükkös (*Querceto-Fagetum silvaticae*)
5. Ezüsthársas bükkös (*Tiliotomentoso-Fagetum silv.*),
6. Száraz hársas bükkös (*Tiliето-Fagetum silv. aridum*),

7. Sziklai bükkös (Fagetum silv. saxosum),

c) Száraz v. üde (félnedves), savanyú talajú, acidofil bükkösök:

8. Szurdokbükkös (Fagetum silvaticae altherbosum),

9. Sásos bükkös (Fagetum silv. caricosum),

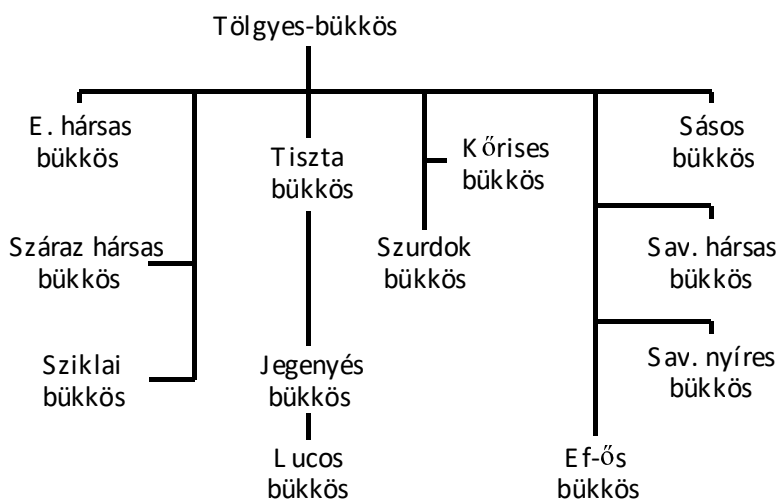
10. Savanyú hársas bükkös (Tilieto-Fagetum silv. Acidum),

11. Savanyú nyíres bükkös (Betuleto-Fagetum silv.),

12. Erdeifenyős bükkös (Pineto-Fagetum silv.),

13. Lucos bükkös (Piceto-Fagetum silv.).

A bükkös erdőtípusok rokonsági kapcsolatát, egymáshoz való közelségét vagy távolságát, közepes (mezofil) vagy szélsőségesebb helyzetüket az alábbi vázlat tünteti fel:



ábra. Bükkös erdőöv klimatikus erdőtípusai (Haracsi után rajzolta Kottek Péter erdőmérnök)

A középső függőleges vonal az üde, jó talajú közepes (normális) bükkerdőtípusok kapcsolatát és elhelyezkedését mutatja, ahol talajszélsőségek nem fordulnak elő. A tölgyesek és bükkösök határán a tölgyes bükkös, a bükkös középső részében a tiszta bükkös, a bükk és a fenyőrégió találkozásánál előbb a jegenyefenyős, majd a lucos bükkös alakul ki. Az első kissé száraz, az utolsó pedig már hűvös, nedves termőhelyet jelez. A bükkösnek főleg a középső övében, nedves termőhelyen tenyészik a kőrises (2) és szurdokbükkös (8). Ugyancsak szélsőségesebb, de száraz, bázikus talajon találjuk az 5., 6., és 7. típusokat, és a száraz, savanyú talajú termőhelyen a 9., 10., 11. és 12. bükkös erdőtípusokat. Legszélsőségesebb viszonyok közt él az egyik esetben a sziklai (7), a másikban az erdeifenyős bükkös (12). Minden típusnak megvan a jellemző fafajösszetétele (szerkezete), és a differenciáló fafaja is, amelyről többnyire a nevét kapta. Az egyes típusok szerkezete rávilágít a termelőképességre, és útmutatást ad ennek és szomszédjáénak esetleges javítására. Fontos megemlíteni, hogy bükköseink sokkal inkább megmaradtak természetes állapotukban, mint a tölgyesek, s így javításuk sokszor nem szükséges. Ennek oka általában az, hogy hozzáférhetősebb helyen vannak, mint a tölgyesek, annyi tarvágáson nem esetek át, és főleg természetes úton újultak fel.

a) Mezofil bükkösök

Üde, semleges, jó termőhelyeken tenyésznek, többnyire humuszos barna erdőtalajon. Itt vannak a bükk legjobb, legoptimálisabb termőhelyei, tehát ezek a legtermelőképesebb bükkösök. Magas, zárt erdők, a cserjeszint többnyire hiányzik. Három fontosabb erdőtípusuk van.

1. Tiszta (v. dudvás) bükkös. A bükkös övében fejlődik ki, ahol a bükk legoptimálisabb tenyészete van. Gyakori erdőtípus, minden domb- és hegyvidékünkön nagy területeket borít. A bükk itt jól nő és záródik, a többi fafajt elnyomja, és sokszor elegyetlen (tiszta) állományt alkot. A cserjeszint hiányzik, gyakran az aljnövényzet is (nudum). Ez persze főleg a hibátlan típusára és a középkorú erdőkre vonatkozik. Az esetleg jelenlevő kevés m.kőrist, juhart, szilt,

tölgyet kíméljük, a gyertyánt, csert pedig távolítsuk el. Aljnövényzete: *Asperula odorata*, *Oxalis acetosella*, *Sanicula europea*, *Viola silvestris*, *Dentaria bulbifera*, *Festuca silvatica*, *Asarum europaeum*, *Corydalis* stb. Az aljnövényzet dominanciája szerint három altípusa alakulhat ki, az *Asperulá*, *Oxalisos* és a *nudum*. Az *Oxalisos* kissé nedvesebb, savanyúbb (zártabb!) viszonyokat jelez.

Javítása a mondottakon kívül legtöbbször nem szükséges. Kevés m.kőris, kt.tölgy és jegenyefenyő (10-15 %) emeli a termelőképességet.

2. Kőrises bükkös. Lapos helyeken, nedvesebb talajokon fordul elő. Esetleg a talajvíz is jobban érezteti hatását. Jó termőhely, igen szép állomány fejlődhet rajta. Jellemző, hogy a m.kőris, h. és k.juhar, h.szil kísérik a bükköt, amelyek gyorsabb növekedésűek, a termőképességet emelik. De ha nagyon elszaporodnak, a bükköt elnyomják, akkor az erdő kiritkul (kőrisesedés veszélye!), a termelékenység csökken. Ez egyébként a kopárosodás első fokát jelenti. Aljnövényzete erőteljesebben kifejlődött, mint az 1. típusé, és nedvesebb viszonyokat jelző fajokból áll: *Mercurialis perennis*, *Aegopodium podagraria*, *Lamium galeobdolon*, *Stachys silvatica*, *Scilla bifolia*, *Allium ursinum*, *Impatiens nolitangere*, *Corydalis*, *Anemone*, *Athyrium* fajok. Két altípusa szokott kifejlődni: *Mercurialis-Aegopodium* és az *Allium urs.-os*, az utóbbi kissé meszesebb talajokon.

Az erdőtípus termelőképessége akkor a legjobb, a ha a kőris, juhar, szil mértéke a 30 % -ot nem haladja meg. A fafajok eloszlása egyenletes legyen, így szép kétszintű (kőrises-bükk) állomány alakul ki. A kőrist, juhart fokozatosan és előbb kell kiszedni, mint a bükköt, a felújításkor már csak kevés legyen belőlük.

3. Jegenyefenyős bükkös. A bükk legfelső övében, nedvesebb, hűvösebb termőhelyen, jó talajokon tenyészik. Hazánkban csak egy-két töredékét láthatjuk a soproni és a kőszegi hegyekben. A bükk között megjelenik a jegenyefenyő is, amely a típus termelőképességét, értékét emeli. Számunkra azért fontos erdőtípus, mert példája alapján fenyvesítési tervünket ésszerűen segíthetjük. Csak igen jó, üde termőhelyeken helyes alkalmazni. Nyugat-Európa hegységeiben igen elterjedt erdőtípus. Aljnövényzete főleg az 1. típus növényeiből áll, amelyekhez fenyves elemek járulnak. Fontosabb növényei: *Asperula*, *Sanicula*, *Dentaria*, *Oxalis*, *Viola silv.*, *Melampyrum pratense*, *Carex silv.*, *C. pilosa*, *Athyrium* fajok, *Prenanthes purpurea*, *Luzula silvestris*.

Az erdőtípus termelőképessége igen jó; 30 %-nál több jegenyefenyőt ne hagyjunk benne. Kevés (10 %) m.kőris a felsőszintben szintén javítja az állományt.

b) Száraz, bázikus bükkösök

Szárazabb, melegebb termőhelyeken alakulnak ki, mint az előbbieket. A talaj sekélyebb barna erdőtalaj, esetleg degradált rendzina vagy terra rossa, néha köves, sziklás. Jellemzők a fellépő szárazságot jobban elviselő fafajok.

4. Tölgyes (v. füves) bükkös. A bükkösök alsó övében – ahol ezek a tölgyesekkel érintkeznek – alakul ki. Igen gyakori és fontos erdőtípus. A bükköt mindig elég sok kt.tölgy kíséri, de gyertyán, juhar, hárs, cser is elegyedhet bele. Állománya világosabb, ezért az aljnövényzet rendszeren bőséges és sok fajból áll. Sokszor rontott, elgyertyánosodott alakjával találkozunk, amelynek a termelőképessége jóval kisebb, mint a term. típusé. Jó állapotban remek kétszintű szerkezet alakul ki (tölgy, bükk – bükk, hárs, gyertyán). Aljnövényzete a tölgyes és bükkös növényeiből áll, főleg: *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*, *Brachypodium silv.*, *Glechoma hirsuta*, *Galium silvaticum*, *Stellaria holostea*, *Asperula od.*, *Dactylis glomerata*, *Euphorbia amygdaloides*, *Helleborus purpureus*; az első három altípust alkothat.

Az állomány termelőképességét emelhetjük, ha a tölgy és bükk egyenletes elosztását biztosítjuk, a gyertyánt erősen háttérbe szorítjuk vagy eltüntetjük, a csert kivágjuk, a hársaknak viszont kedvezünk. A nevelővágásokat úgy végezzük, hogy a felső kb. 40 % T és 60 % B-ből, az alsószint pedig bükkből és hársból álljon.

5. Ezüsthársas bükkös. Lényegében megfelel az előbbi típusnak, de melegebb éghajlat alatt tenyészik. Csak a kelet-dunántúli dombvidéken, Somogy, Tolna és Baranya megyékben (Mecsek) fordul elő. Hasonló az ezüsthársas kt.tölgyeshez de valamivel üdébb termőhelyen áll, és a bükk uralkodik benne. A kísérő fák ugyanazok: ezüsthárs, kt.tölgy, gyertyán, cser, vir.kőris. jó állapotában igen termelőképes erdőtípus (4. ábra), de gyakran sok cser és hárs sarj van benne. Aljnövényzete hasonló az ezüsthársas kt.tölgyeséhez: *Asperula*, *Melica*,

Vinca Brachypodium silv., Dentaria, Carex pilosa, Sanicula; Ruscus, Helleborus od., Lathyrus venetus.

Termelőképesége emelhető a gyertyán és a cser korlátozásával, a fafajok egyenletes eloszlásával, a bükk és az ezüsthárs megsegítésével. A felső szint kb. 20 % T, 30 % eH és 50 % B-ből és eH-ből álljon. Ennek az igen jó erdőtípusnak a kiterjesztésére nagy figyelmet kell fordítani nemcsak a hazájában, hanem a szomszédos tájakban (dél-zalai dombvidék, Dunántúli Középhegység) is.

6. Száraz hársas bükkös. Az egyik legszárazabb bükkös erdőtípus. Viszonylag ritkán fordul elő meszes, mély talajon. A bükkös kiritkul, ezért sok kt.tölgy, nagylev.hárs, barkóca, cseresznye, néha vir.kőris is kíséri. Aljnövényzete is jellemző: Carex alba, Melica uniflora, Carex montana, Oryzopsis varia. A Carex alba és az Oryzopsis vir. Altípusokat képezhet.

Az állomány javítása abban áll, hogy az erdőt zártan neveljük, a bükknek és tölgynek kedvezünk, a n.hársat kisebb csoportokba és az előbbieik közé szorítjuk.

7. Sziklai bükkös. Termőhelye és összetétele hasonló az előbbi típuséhoz, de főleg a bükkös felső övében, meredek oldalakon, hűvös, sekély, rendzinás, sziklás talajokon fordul elő. Rossz termelőképes erdőtípus, fái alacsonyak, záródása kicsi. Nem gyakori erdő. Kísérő fái: sok nagylev.hárs, barkóca, kt.tölgy, lisztesberkenye, mK is, és sok cserje. Aljnövényzete: Carex alba, C. humilis, Calamagrostis varia, Sesleria varia és heufleriana (Sesleriás-típus).

Az erdőtípus véderdőként kezelendő. Javítása nehéz. Törekedni kell az állomány záródásának fokozására, és ezt mesterséges telepítéssel kell elősegíteni főleg erdeifenyő és kt.tölgy ültetése útján.

c) Acidofil bükkösök

Száraz, üde vagy félnedves, többé-kevésbé kilúgozott, podzolosodó vagy podzoltalajokon található. Többnyire vékonyabb termőrétégű, a vizet jól áttersztő, tápanyagszegényebb, nem annyira száraz talajokon, de hűvösebb helyeken fejlődnek ki, mint a b) csoportbeliek. Termőhelyük tehát a másik szélsőséget képviseli.

8. Szurdokbükkös. Meredekebb hegyoldalak alsó részén, lábain és völgyfenekeken, nedves, többé-kevésbé köves, törmelékes, semleges vagy kissé savanyú talajokon, hűvös helyeken fordul elő. Az állomány összetétele hasonló a kőrises bükköséhez, de több hegyi juharral; záródása alacsonyabb, termőhelye nedvesebb, sekélyebb. A patakok felé gyakran a még nedvesebb juharos kőrisessel határos. Termelőképesége kisebb, mint a kőrises bükkösé. A bükk elég sok kísérfával, m.kőrissel, h.juharral, n.hárssal is elegyedik. Rendesen kisebb kiterjedésű erdőtípus. Aljnövényzete igen gazdag, buja és nedvességkedvelő, magasabb növényekből áll, főleg: Lunária redeviva, Parietaria officinalis, Impatiens nolitangere, sok páfrány (Phyllitis, Athyrium), kevesebb Seneció nemorensis, Circaea lutetiana, Clematis alpina stb. (Magaskórós bükkös).

Az erdőtípus javítása abban áll, hogy az állomány sűrűségét emeljük, a bükk térfoglalását és egyenletes eloszlását segítjük, a kőrist, juhart kissé fékezzük. Néha véderdőjellegű.

9. Sásos bükkös. A tulajdonképpen savanyú, kilúgozott talajú bükkösök első, még legjobb erdőtípusa. Termőhelye csak kissé savanyú, szárazabb, többnyire lapos fekvésű, és legjobban hasonlít a tiszta bükköséhez (1. típus), de némileg kontinentálisabb. Állománya is megegyezik ezzel, kissé talán hézagossabb, naposabb, de többnyire majdnem elegyetlen, esetleg kevés kt.tölgy, kl.hárs és gyertyán van benne. Jó termelőképeségű és igen elterjedt erdőtípus. Aljnövényzete eléggé egyöntetű és jellegzetes, fajai: Carex silvatica, Carex pilosa, kevesebb Asperula od., Dentaria bulbifera, Brachypodium silv., Luzula silvatica.

Faállomány javítható a tölgy arányának a fokozásával (20%-ig), a gyertyán és a cser erős csökkentésével, kivágásával.

10. Savanyú hársas bükkös. Termőhelye gyengébb, kilúgozottabb, sekélyebb és szárazabb, mint az előzőé. Inkább meredekebb, hűvösebb, köves oldalakon tenyészik. Faállomány gyébrebb, alacsonyabb, a bükk közé számos kisl. hárs, kt.tölgy és kevés nyír elegyedik. Aljnövényzete: kevesebb Carex-féle, több Luzula silv., és Luzula albida, Poa nemoralis, Calamagrostis arundinacea, páfrányok.

Az állomány záródása fokozandó, a tölgy és a bükk kímélendő, a hárs aránya 30 %-nál nagyobb ne legyen.

11. Savanyú nyíres bükkös. Hűvösebb, csapadékosabb termőhelyen tenyészik, mint az előbbi. Talaja is gyengébb, sekélyebb, podzolosabb. Termelőképessége elég kicsi, fái alacsonyak, állománya hézagos, az aljnövényzet fejlett. Nem gyakori erdőtípus, inkább Nyugat-Dunántúlon fordul elő. Lényegében megfelel a nyíres kt.tölgyesnek, de hűvösebb, kevésbé szélsőséges termőhelyen. A bükköt sok nyír (bib. és szőrös), kevesebb kt.tölgy, kisl.hárs, esetleg némi rezgőnyár kíséri. Aljnövényzete nagyjában megegyezik a nyíres kocsánytalantölgyesével; fajai: *Luzula albida*, *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Camagrostis arundinacea*, *Melampyrum pratense*, kevés moha.

Az erdőtípus javítása igen szükséges, mert az aljnövényzet könnyen elhatalmasodhat, és a termőhelyet fokozatosan rontja. Az állomány záródását tehát mesterséges telepítéssel (kt.tölgy, k.hárs, erdeifenyő) is fokozni kell, és állandóan fent kell tartani. A nyír aránya csak a fiatalosokban legyen erősebb, a gyérítésekkel fokozatosan csökkenteni kell a többi fafaj javára. Igyekeznünk kell a k.hársból – főleg a tölgyek és az erdeifenyő között és alatt – erőteljesebb alsó szintet kialakítani. Sikeres erdőnevelés esetén az állományban három szint (erdeifenyő-tölgy, bükk-hárs) alakul ki. Kedvezőtlen viszonyok közt az erdőt véderdőként kell kezelni.

12. Erdeifenyős bükkös. Még silányabb, savanyúbb talajokon fordul elő, mint az előbbi típus, főleg szilikátközeteken és palákon. Csak Nyugat-Dunántúlról ismert, Sopron és Kőszeg vidékéről. Nem gyakori erdőtípus. Termőhelye igen hasonló az erdeifenyős kocsánytalantölgyeséhez, de hűvösebb és nem oly szélsőséges. Faállományának összetételében az erdeifenyő, bükk és kt.tölgy dominálnak, amelyeket elég sok nyír, esetleg néhány ks.hárs kíséri. Rendesen hézagos erdő, alacsony fákkal. Termelékenységét az erdeifenyő azonban lényeges mértékben javítja, ami igen figyelemre méltó, és példája követendő. Aljnövényzete is hasonló az előbbi típuséhoz, de több áfonyával, csarabbal, mohával és zuzmóval, ezen kívül fenyves elemek (*Pyrola* fajok, *Chimaphila umbellata*, *Festuca ovina*, *Lycopodium clavatum*, *Genista sagittalis*) is jelentkeznek.

Javítása lényegében megegyezik az előbbi típuséval, de ebben több erdeifenyő (40-50 %) nevelése célszerű, és az alsó szintben esetleg a borókára szükség lesz. Mivel az erdeifenyő az ilyen rossz podzotalajt elég jól hasznosítja, ezt az erdőtípust más hasonló termőhelyen is alkalmazni kell.

13. Lucos bükkös. Hazánkban ennek az erdőtípusnak csak apró töredékeit találjuk főleg a kőszegi hegyekben. Az Alpok és a Kárpátok magasabb fekvéseiben azonban igen gyakran előfordul. Jellemző és igen termőképés erdő. A bükkös legmagasabb övében, ahol a fenyvesekkel találkozunk, a bükk a lucfenyővel a leggyakoribb és a legtermészetesebb elegyes állományt alkotja. Amennyiben talajszélsőségek nem jelentkeznek, a magassági övek szerinti erdőtípusok elhelyezkedése: bükkös – jegenyés bükkös – lucos bükkös – lucos. A lucos bükkös tehát közepes talajon, de természetesen nedvesebb és hűvösebb viszonyok közt, magasabb fekvésekben alakul ki, mint a jegenyés bükkös; talaja nedvesebb, kilügozottabb, podzolos erdőtalaj. A lucfenyő talajigénye tehát mérsékelt, mint a jegenyefenyőé és a bükké, de nedvességigénye nagyobb. Az állomány szerkezete és fatömegtermelése többnyire igen jó, mert mindkét fafaj árnytűrő, s így sűrű erdőt alkot. Aljnövényzete a bükkös és a fenyves növényeiből áll, és hasonló a jegenyés bükköséhez, de a valamivel nedvesebb és savanyúbb viszonyokat jelző fajok erősebben jelentkeznek. Növényei: *Oxalis acetosella*, *Sanicula europea*, *Mercurialis perennis*, *Melampyrum silvaticum*, *Calamagrostis varia*, *Luzula silvatica*, *Vaccinium myrtillus*, és rendszeren számos moha (*Hypnum*, *Polytrichum*).

Ennek az erdőtípusnak a példáját fenyvesítési programunkban ugyancsak felhasználhatjuk. Mindenesetre főleg a bükkös felső övében, üde, félnedves talajokon, hűvösebb északi fekvésekben alkalmazhatjuk sikeresen. Összetételében a luc mértéke 30 % körül lehet. A lucot – különösen ha több van benne, - fokozatosan, de előbb termeljük ki, mint a bükköt.

II. Hegységi edafikus erdők

Hegyvidékeinken, ritkán meredek dombvidékeinken, kisebb kiterjedésben, foltokban fordulnak elő. A legszélsőségesebb talajviszonyok szülőit, ahol sem a bükk, sem a tölgyek állományokat nem tudnak alkotni. Az edafikus erdők tehát lényegében pionírtársulások, többnyire egy-két fafajjal, amelyek a talaj egyik vagy másik szélsőségéhez alkalmazkodni tudtak. Rendesen egyszerűbb és szegényebb összetételű, hézagosabb, egyszintű erdők. Az előforduló talajszélsőségek szerint két csoportjuk van. Rendszerük:

a) Igen nedves termőhelyű erdők:

1. Pataki égeres (Alnetum glutinosae rivulosum).
2. Juharos kőrises (Acereto-Fraxinetum altherbosum vagy montanum).
3. Rezgőnyáras (Populetum tremulae).

b) Igen száraz, szeles, tápanyagszegény termőhelyű erdők:

4. Nyíres erdeifenyves (Betuleto-Tilietum).
5. Juharos hársas (Aceto-Tilietum).
6. Szömörccés virágoskőrises (Cotuneto-Ornetum).

a) Igen nedves termőhelyű erdők

Patakok partján, nedves völgyfenekeken, teknőszerű mélyedésekben fordulnak elő. Talajuk mindig nedves. Eléggé jó termőképességű erdők.

1. Pataki égeres. Hegyvidéki patakok partjain, szélén, rendszeren keskeny sávban húzódik, ahol a talaj jó humuszos és igen nedves. Főleg elegyetlen mézgaségerből áll, néhány szál fr.fűz, szil és m.kőris kísérfával. Állományát rendszeren jó növekedésű, magas, szálás fák alkotják. Kissé ritka záródású. Aljnövényzete nedvességet jelző fajokból áll, főleg: Carex remota, C. brizoides, Deschampsia caespitosa, Petasites hybridus, Impatiens nolitangere, Caltha palustris, Chrysosplenium alt.

Javítása a legtöbbször nem szükséges, csak a sarjakat kell magsuhángokkal pótolni.

2. Juharos kőrises. Az előbbi égeres mellett, már kevésbé nedves völgyfenéken tenyészik. A másik oldalán sokszor a szurdokbükkös foglal helyet, esetleg a kőrises bükkös. Humuszos, jó, de vízzel átitatott talaja van. Állomány a főleg m.kőrisből és hegyjuharból áll, amelyeket kevés hegyiszil, koraijuhar, néhány bükk és gyertyán kísér. Növekedése általában jó szokott lenni, de gyakran sok sarjfa van benne. Aljnövényzete is jellegzetes, fajai: Petasites hybridus, Tussilago farfara, Aruncus silvester, Aconitum moldavicum, Circaea lutetiana és Nephrodium filix-mas, Athyrium ff. Páfrányok (magaskőrös típus).

Javítása a bükk mértékének az emelésében, a magegyedek segítésében és a sarjak csökkentésében áll.

3. Rezgőnyáras. Hegységeinkben mint önálló erdőtípus kisebb kiterjedésben fordul elő a hegyoldalak és fennsíkok lapos, teknőszerű, nedves termőhelyein, foltjain. Talaja rendszeren kissé savanyú, humuszos, sekély podzotalaj, alatta vizet át nem eresztő réteggel, így a víz lefolyni nem tud. Nem gyakori erdőtípus. Állománya főleg rezgőnyárból, kevés fűz, éger, nyír és m.kőris kísérfából áll. Előfordul jó és rossz, hézagos alakja is, utóbbi sok sarjegyeddel. Aljnövényzete részben a savanyúságkedvelő, részben nedvességigénylő fajokból áll, főleg: Deschampsia caespitosa, Carex brizoides, Circaea lutetiana, Luzula pilosa, Veronica officinalis és páfrányok.

Javítása a bükk és k.hárs kisebb beegyítése, a kőris megsegítése útján történhet.

b) Száraz, szegénytalajú erdők

Napnak, szélnek kitett, sekély, köves, száraz termőhelyeken találjuk az idetartozó erdőtípusokat. Gerinceken, meredek oldalakon küzdenek létükért. Talajuk változó, többnyire kialakulatlan, humuszszegény, sekély vázatalaj. Sokszor rontott erdők, de az erdő kezdeti állapotát is képviselhetik.

4. Nyíres erdeifenyves. Csak kisebb töredékalakjaiban található a kőszegi és soproni hegységekben, meredek oldalakon. Talaja sekély, erősen kilúgozott podzotalaj, többnyire kevés ásványból álló szilikátpala kőzeten. Hézagos, sokszor rontott erdő, eléggé alacsony fákkal, helyenként borókával, az alján erős félcserjetakaróval, amely a kilúgozást mindig jobban fokozza. Elszegényedett alakja az erdeifenyős kt.tölgyesnek vagy bükkösnek. Aljnövényzete az ezekéhez hasonló; fajai: sok moha (Dicranum) zuzmó (Cladonia), Vaccinium myrt., Calluna vulg., kevés Sieglingia decumbens, Carex pilulifera, Pyrola fajok, Genista sagittalis, G. pilosa, Lycopodium clav. (Dicrano-Pinetum típus).

Állománya javítható az erdő záródásának emelésével, kt.tölgy és kisl.hárs behozatalával és a fafajok egyenletes eloszlásával. Véderdőként kezelendő.

5. Juharos hársas. Hegységeink magasabb gerincein, kiálló csúcsain alakul ki csak kisebb foltok, részletek alakjában, ahol a szárító szél és a nap nem engedi meg a bükkös tenyészetét. Rontott erdő is lehet. Legközelebb áll a száraz hársas és sziklai bükkös

szerkezetéhez, de termőhelye ezeknél szárazabb és szélsőségesebb. Talaja rendszeren köves, sekély, degradált rendzina. Faállományában a negyl.hárs és a juharok (korai és hegyi) uralkodnak, kevesebb m.kőrissel (szárazabb talajú ökotípus), szálankint kt.tölgygel, bükkal. Fái alacsonytrzsűek, záródása kisebb. Aljnövényzete nem jellegzetes, fajai: az Evonymusok, Cornusok, Staphylea, Spiraea, Viburnum lantana cserjék, továbbá a Melica uniflora, Poa nem., Glechoma hirsuta, Carex silv., Waldsteinia geoides, Geranium lucidum, Gagea minima.

Mivel ennek a típusnak a kiterjedése kicsi, előfordulása szórványos, javítása többnyire nem szükséges. Egyébként elő kell mozdítani benne a tölgy, kisebb részben a bükk térfoglalását, kevés (10 %) erdeifenyő elegyítése is hasznos. Véderdő.

6. Szömörccés virágoskőrises. Elterjedt fás vegetációtípus a Magyar Középhegység dunántúli részében (Bakony, Vértes, Pilis, Gerecse), kisebb mértékben a Börzsönyben és a Cserháton. Igen köves, száraz, sekély, meredek, déli, nyugati oldalakon, tetőkön képviseli a legsilányabb fás növénytársulást. Többnyire nem is erdő, hanem cserjés. Talaja kavicsosköves váztaaj, néha kezdetleges, sekély rendzinatakarója van. Rendszeren mészkövön vagy dolomiton találjuk. Faállomány törpe fákból, inkább cserjékből áll, záródása igen kicsi, hézagos. Sokszor devasztált, legeltetett erdőállomány (volt molyhostölgyes), kopárosodó térség. Dunántúlon kiterjedt területeket foglal el, beerdősítésük a magyar erdészet nagy feladata. Gyepszintje – a sok köves rész miatt – szintén hézagos és alacsony fejlettségű. Állománya főleg virágoskőrishöz, kevés törpe molyhostölgyből és sok cserjéből: Cotinus coggygria, Juniperus com., Prunus mahaleb, Pr. fruticosa, Cornus mas, Sorbus aria, néha még (északabbra) Spiraeákból, galagonyákból áll. Aljnövényzete gyepszintjében a Festuca sulcata, Brachypodium pinnatum, Carex humilis uralkodnak, ezek közt elszórtan állnak a Coronilla emerus, C. coronata, Mercurialis ovata, Oryzopsis virescens, Dictamnus albus, Fumana vulgaris stb. foltjai, szálai. Lényegében tehát a molyhostölgyes növényei.

Ennek az erdőtípusnak a megjavítása a kopárfásítás feladata, amelynek különleges módszerei vannak. Fontos a sűrű és vízszintesen sávos, fokozatos erdősítés, cserjékkel (vir.kőrishöz, boróka, somok) való előtelepítés és a vízgyűjtés, vízfogás. A faállomány összetétele nagyjában: Ef, Ff 50 %, mo.T, csT, Kernertölgy 30 %, vir.kőrishöz, nl.hárs, ezüsthárs 20 % és sok boróka, kevés cseresznye és barkóca. A fenyőkből, cseresznyéből a felső, a többi fajból a második-harmadik szint alakul ki. Többnyire véderdő.

D: HEGYSÉGI FENYVESEK

Hazánkban hegyiségi fenyves erdőtípusok nem fordulnak elő. Az erdésznek azonban nagy vonalakban mégis tudnia kell, hogy ilyenek vannak. Ezt több ok indokolja. Először, mert hozzátartoznak az európai erdőtípusok rendszeréhez, másodsor mivel szomszédságunkban – az Alpokban, Kárpátokban – hatalmas és értékes erdőket alkotnak, és végül mert szerkezetükből, fafajaikból a magyar erdész is sok tanulságot vonhat le, és látóköre ezzel bővül.

Az igazi fenyvesek a hegyiségekben a bükkösök öve felett helyezkednek el, ezenkívül hatalmas területeket borítanak Európa északi síkságain. Tenyészetük tehát a hűvös és nedves éghajlathoz van kötve, ahol kevésbé jó podzoltalajokon élnek. Ennek dacára termelőképességük többnyire igen jó, nagy és értékes fatömeget adnak. Igaz, hogy sokszor ősi állapotban vannak, igen idősök, az ember nem rontotta el őket. Az örökzöld fenyőerdők vegetációtípusába tartoznak, fafajaik főleg a lucfenyő, jegenyefenyő, vörösfenyő, erdeifenyő, havasifenyő, valamint szórványosan lombfák, mint a bibircses és pelyhes nyír, rezgőnyár, égerek stb. Itt csak a hegyiségi fenyvesek legfontosabb erdőtípusait sorolom fel vázlatosan, minden jellemzés és részletezés nélkül., mert ennek tárgyalása nem tartozik munkám keretébe. A szükséges áttekintést viszont megadják.

A hegyiségi fenyvesek erdőtípusait két csoportba oszthatjuk. Az elsőbe tartoznak a közepes (normális), szélsőségmentes talajokon kifejlődő, tehát főleg éghajlati (klimatikus) fenyőerdők. Ezeknek az alábbi felsorolási sorrendje egyben megadja a magassági előfordulást, elhelyezkedést is. A második csoportbeliek kialakulásában a talaj kisebb-nagyobb szélsőségének, változásának is jelentős szerepe van, ezért ezek részben edafikus erdőtípusok. Persze a két csoport közt sokszor nincs éles határvonal.

A hegyiségi fenyvesek legfontosabb erdőtípusai tehát a következők:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| I. Éghajlati fenyvestípusok: | II. Edafikus fenyvesek: |
| 1. Tölgyes jegenyefenyves | 1. Hársas lucos |

2. Bükkös jegenyefenyves
3. Bükkös lucfenyves
4. Tiszta lucos

2. Juharos lucos
3. Nyíres lucos
4. Erdeifenyős lucos
5. Lápi fenyves (Pin., silv. és uliginosa).
6. Vörösfenyős havasifenyves
7. Törpefenyves (Pin. montana).

BEFEJEZÉS

[...]

Irodalom

1. Aichinger, E.: Die Rotbuchenwälder. Angew. Pflanzensoz. 1952.
2. Braun-Blanquet: Pflanzensoziologie, 1951.
3. Babos I.: Magyarország táji erdőművelésének alapjai. M. K. 1954.
4. Babos I.: A Duna-Tisza közti homokhát termőhelyfeltárása. Erd. Kut. 1955.
5. Birck O.-Horváth E.: Erdőtípusvizsgálatok a gödöllői erdőtájban. Erd. Kut. 1955.
6. Majer A.: Buchen- und Eichenwaldtypen in Ungarn. IX. Kong. Int. Verb. Forstl. Forsch. 1936.
7. Magyar P.: Erdőtípusvizsgálatok a Börzsöny- és Bükkhegységben. Erd. Kis. 1933.
8. Majer A.-Babos I.: Erdőtípusok. Erd. Kézikönyv, 1956.
9. Majer A.: A Magasbakony termőhelyfeltárásának eredményeiből. Erd. Kut. 1955.
10. Majer A.: Erdőtípuscsoportjaink és erdőgazd. hasznosításuk. Erd. Kut. 1956.
11. Morozov, G. F.: Az erdő élettana. M. K. 1952.
12. Rubner, K.: Die pflanzengeogr. Grundlagen des Waldbaues, 1953.
13. Scamoni, A.: Waldgesellschaften. Wege zu standortgerechter Forstwirtschaft in Ebelswalde. 1956.
14. Schimper-Faber: Pflanzengeographie auf phys. Grundlage. I. II. 1935.
15. Soó R.: Növényföldrajz. 1945. és 1953.
16. Soó R.: Magyarország erdőtypusai. Erd. Kis. 1934.
17. Soó R.: A Nyírség erdői és erdőtypusai. Erd. Kis. 1937.
18. Soó R.: Soc. Waldvegetationsstudien über die Wälder jenseits der Theiss. IX. Kong. Int. Verb. Forstl. Forsch. 1936.
19. Vorobjov: Az erdőtypológia és jelentősége az erdőgazdaságban. Az Erdő, 1957.
20. Zólyomi B.: A Bükk-hegységi növényföldrajzi térképezés erdőgazdasági vonatkozásai. Az Erdő, 1954.
21. Horvát A. O.: A mecseki tölgyesek erdőtypusai. Jan. Pann. Muzeum évkönyve, Pécs 1956.

Cajander-Pogrebnják-Majer féle erdőtypus

A *Cajander-féle erdőtypus* fogalma (Majer, 1968):

„**FINNORSZÁGBAN** erősen átalakított állományok, más fafajok találhatóak az erdőkben, mint hajdan, s ezért a felsőszintek kevésbé jellemzőek a termőhelyre. Viszont **FINNORSZÁG** sajátos viszonyai mellett az **aljnövényzet** hűen jelzi a biológiai egyenértékű **termőhelyeket**. Ezért állította fel **CAJANDER** az uralkodó aljnövényzet alapján **erdőtípusait**, a **fás növényzettől függetlenül**”. (Kiemelés tőlem.)

A *Majer-féle erdőtypus* fogalma:

„... az **erdőtípust** olyan erdőrészek összességének tekintjük, amelyekben a **termőhelyi tényezők** összehatása azonos, a **növénytársulási összetétel** többé-kevésbé megegyezik, következésképpen **hasonló erdőművelési eljárásokat** kíván. (Kiemelés részben tőlem.)

Ami pedig az *erdőtípusnak* a *növénycönológiai egységekkel* való kapcsolatát illeti (Majer, 1968):

„A **növénytársulás ökológiai jellegét** legjobban kifejező **szubasszociációval**, vagy **faciessel** azonosítjuk magát az **erdőtípust**. Az **erdőtípust** kifejező **aljnövények szerint uralkodó**, tömeges fajok, s így tömegükkel segíthetik, vagy gátolhatják az erdőművelő munkáját.” (Kiemelés tőlem.)

Majer professzor írja később (Majer, 1962):

„Ha **növénytársulástani egységekkel** az **aljnövényzet-típusokat**, azaz az **erdőtípusokat** összevetjük, akkor a növénytársulástani **ökológiai** értelmét inkább kifejező **szubasszociációval** vagy **faciessel** azonosíthatjuk.” (Kiemelés tőlem.)

(Megjegyzésem: *Majer professzor* a fenti megfogalmazás szerint, amikor „... az **aljnövényzet-típusokat**, azaz az **erdőtípusokat**...” egyenlővé teszi egymással, nem nagyon érthető, hogy *erdőtípusának jelzőjét az aljnövényzetet*, amit – a növénycönológia legkisebb egységének az erdőtársulás egyikéhez sem köti – közvetlen a *főállománytípusokhoz* rendeli. Ezek lettek az *erdőtípusai*, így kihagyva egy lépcsőfokot a

hierarchikus rendből, az *asszociációt*. **Majer Antal** tipológiájának első változatában ezért hiányoznak a *főállománytípusokhoz tartozó erdőtársulások feltüntetése*. Erre a hiányosságra mutatott rá **Haracsi professzor**, így a javított kiadásban már hozzárendelték az akkori *növénycönológia erdőtársulásait*. (V.ö. Tallós, 1960).

Az *aljnövényzettel* kapcsolatban fontos megjegyeznünk (Majer, 1968):

„**Érdekes**, hogy egyes **aljnövényzet-típusok** a **faállomány változása esetén is** többé-kevésbé **ugyanazok**. A **gyepszint egyes növényei** tehát nem is annyira kötöttek a **fafajhoz**, a **legkülönbözőbb állományok alatt is felléphetnek**. (Kiemelés tőlem.)

Az *aljnövényzet* általános ismeretéhez hozzátartozik még a következő fontos megjegyzés (Majer, 1968):

„**Állományaink alatt** általában az európai lomberdők növényei, **európai és közép európai flóraelemek** tenyésznek. Ezek a **hemikryptophytonok** és a **geophytonok** életformacsoportjába tartoznak. Csak a bázikus talajokon, igen száraz, ligetes erdők tisztásain jelennek meg a kontinentális, főleg csenkesz-félék évelő gyepnövényei és a törpesás foltjai, míg a fák és cserjék védelmében a növényzet itt is melegigényes, évelő, többnyire szubmediterrán. Az egyéves növények (therophytonok) főleg a nedves típusokban élnek, amelyek az ugyancsak itt fellépő lián-félékkel, a kozmopoliták közé tartoznak.” (Kiemelés részben tőlem.)

Majer Antal erdőrendszerei

Majer Antal erdőmérnök első kísérlete, 1952-es „erdőrendszere”

Majer Antal első erdőrendszere csak a bakonyi bükkösökre vonatkozik, amiből kiderül, hogy a rendszerezésnél *vezető szerepet* tulajdonít az *aljnövényzetnek*, a *felújításokban* betöltött szerepének és mint a *talajnedvességet* jelzőnek.

Az aljnövényzet szerepe bükköseink felújításában című munkájának az I. részében, a bakonyi bükkösöket a következők szerint osztályozta (Majer, 1952):

„A **gyakorlati élet** szempontjából nekünk, mint erdőt művelőknek, az erdei életközösségekben fontos szerepet kell tulajdonítanunk a szabad szemmel is érzékelhető **fás**, azaz **lombkorona** és **cserjeszint**, valamint a **gyepszint** összefüggéseinek. Ezen összefüggések vizsgálata tárgya jelen beszámolómnak is, amikor az aljnövényzet szerepét vizsgálom a **bükk-erdők felújításában**.

Majer Antal dolgozatának II. részében az *erdőtípusról* olvashatunk:

„Egy **növényoszvetkezeten belül**, jelen esetben a bükk, **Fagetum silvaticae asszociáción** belül, ha a **gyepszint változik** a helyi uralkodó faj, a növényzociológia más **faciesről** vagy **szociációról** beszél. Tekintve, hogy ez a lokális talajviszonyokat és a mikroklímát hűen tükrözi, az erdőszet ennek nagy jelentőséget tulajdonít s a **faciest külön erdőtípusnak** nevezi.

Először az orosz **MOROZOV** csak a **talaj**, majd a finn **KAJANDER** az összes termőhelyi tényezők **fafajaitól is független** kifejezésre használja.*

(A csillaghoz a következő lábjegyzet tartozik:

»**MOROZOV** tipológiája mind az állomány, mind a termőhely jellegzetességére épült és az éghajlati tájegység mellett az állomány fafajösszetételét, a növényi vegetációt, sőt az általait is figyelembe veszi. **KAJANDER** viszont csak a talajfedő jellegzetes növényzetre építi fel erdőtípusait. (**Babos.**)«...

Majd így folytatja:

„Itt éri el a legmagasabb fokú alkalmazását az **erdőtípológia**: termőhelyi osztályozást is e szerint végzi a **finn erdőrendezőség**...

Hazánkban **DR. MAGYAR PÁL** a 30-as évek elején végzett hegyvidékeinkben is igen értékes megfigyeléseket. Bár e vizsgálatok a sajtóban is napvilágot láttak, mégsem kerültek alkalmazásra gyakorlati erdőszetben és így az **erdőtípológiának továbbfejlesztésére** sem találunk azóta kellő mérvű törekvéseket.” (Kiemelés tőlem.)

Majer Antal későbbiekben közli a bükkösök **Soó-féle** és a maga rendszerezését.

Kivonatossan ismertetjük a felosztásokat:

„Bükk-öv asszociációi

A **bükk-öv (Fagion) asszociációi** zömökben a **Fagetalia sorozathoz** tartoznak. Csak kis mértékben képviselt a **Quercetalia**, az **Alnetalia** és a kultúrfenyvesítések **Pinetalia** sorozata. (Kiemelés tölem.)

A **bükk asszociációin belül** különítik el a **főerdőtípusokat**:

- „1. **Calluna főerdőtípus**: Fagetum callinetosum...
2. **Myrtillus főerdőtípus**: Fagetum myrtilletosum...
3. **Oxalis főerdőtípus**: Fagetum normale...
- 3/a. Fagetum altherbosum...

A 3. és a 3/a főerdőtípusokat tovább bontja 5 illetve 3 csoportra (Soó in Majer, 1952). Ehhez a csoportosításhoz **Majer Antal** a következő megjegyzést teszi:

„A **tudományosság szempontjából** e növénysszociológia elvei szerinti **erdőtípus csoportosítás helytálló**, a **gyakorlati élet** azonban az erdőgazdálkodás részére oly **termőhelyi csoportosítást** követel, amelyet a **bükkösök erdőművelési** feladatainál használni tud, ezért az **erdőtípusokat a termőhely szempontjából erdőművelésileg a felújítás szempontjából is** oly fontos **talaj-vízgazdálkodása** alapján a domborzati viszonyoknál már említett **3 főcsoporton** – a xerofil, mezofil és higrofil főcsoporton – belül 3-3, összesen **9 erdőtípusra** osztottam... Tizediknek a **Fagetum myrtilletosumot**, mint **főerdőtípust** tárgyalom.

I. **Xerofil** tetőkön... **Fagetum luzulinum... Fagetum graminosum... Fagetum caricetosum subxerophilum.**

II. **Mezofil**, sík vagy enyhe lejtőkön... **Fagetum nudum et subnudum Fagetum caricetosum mesophilum... Fagetum asperuletosum mesophilum...**

III. **Higrofil**... **Fagetum asperuletosum subhigrofilum... Fagetum oxalidosum... Fagetum alterbosum...**

(Kiemelés tölem.)

Majer Antal erdőmérnök második, a bírálatra beadott 1958-as erdőrendszere

Erdő és termőhely-tipológiai útmutató (OEF, 1962-ben adta ki), mely – lényegében a bírálatra beadott rendszerrel megegyezik – az **Állami Erdőrendezés Műszaki Üzeme** írógépírásban jelent meg és rendszerének váza a következő:

„A/ Főállomány típusok

/Asszociáció csoportok, asszociációk/

Az **erdőtípusokat**, azaz a termőhely minőségét, az erdőtársulás jellegét és a fatermést, elsősorban a **fafajok** jellemzik. Hazánk erdeinek **két formációcsoportja** /fenyvesek és lomberdők/ és **öt erdőöv** – zóna, ill. régió – /lucfenyves, bükkös, gyertyános-tölgyes, tölgyes és erdős-sztyepp öv/ keretén belül az alábbi **14 főállomány típus** különíthető el:

FENYVESEK: /Többnyire kultúrerdők/

- I. ^x **Lucfenyves**. /1 %/
- II. Erdeifenyves. /4 %/
- III. Feketefenyves. /2 %/

LOMBERDŐK:

- IV. ^x **Bükkös**. /10 %/
- V. Juharos-hársas-körises sziklaerdők a bükk-övben
- VI. ^x **Gyertyános tölgyesek**. /18 %/
- VII. Éger-köris ligeterdők a hegyvidéken.
- VIII. ^x **Tölgyesek**. /Cseresekkel és kultúrerdőkkel/ /25 %/
- IX. ^x **Erdős-sztyepp-cserjés tölgyesek**. /15 %/
- X. Síksági ligeterdők /hullámtéri puhafás- és ártéri keményfás erdők /5 %/
- XI. Láperdők.

Kultúrerdő típusok még a fenti fenyveseken kívül az alábbiak:

- XII. Nyíresek.
- XIII. Nyárasok. /Hazai és nemes nyárasok. /4 %/
- XIV. Akácok. /16 %/

/Az x-szel jelöltek erdőövet jelentenek. A zárójelben levő számok a hazai erdőkben elfoglalt százalékos területarányt fejezik ki./

Ezek a **főállomány típusok képezik táblázataink függőleges oszlopait**. Mivel ezek asszociáció – erdőtársulás – csoportok is, a könnyebb felismerés és az összeegyeztetés lehetővé tétele végett **beleírjuk az erdőtársulásokat is** a táblázatunkba. A főállomány típusok kialakításakor felhasználtuk **HARACSI LAJOS** állománytípus beosztását is.” (Kiemelés tőlem.)

A fenti rendszer *táblázatos formájához* hozzátartozik még a *talaj kémhatásai szerinti aljnövényzetek* felsorolása, vízhatást jelző tulajdonságuknak megfelelően.

Tallós módosította Majer erdőrendszerét

Tallós Pál botanikus erdőmérnök, *Az erdőtipológia és a növénytársulástan kapcsolatáról* című cikkéből idézünk (Tallós, 1960):

„... az **ERTI ERDŐMŰVELÉSI OSZTÁLYÁN** megkíséreltük főbb erdőtypusainkat egy **ökológiai táblázatba** foglalni (**MAJER**: Erd. Kut. 1956. 4. 3—32. old.). A táblázat függőleges oszlopait a faállománytípus-csoportok (többé-kevésbé megfelelnek a hazánkban található **erdőöveknek**), vízszintes sorait a **vízgazdálkodási** fokozatok szerint állítottuk össze. A függőleges oszlopokban célszerűnek látszott a szélsőségesen száraz (hyperxerofil), igen száraz (ultraxerofil) és száraz (xerofil) fokozatokban bázisszegény (acidiferens = a) és bázisgazdag (bazidiferens = b) ágakat különválasztani. A függőleges oszlopok vízgazdálkodási fokozatai egymáshoz viszonyítva viszonylagosak az egyes területek eltérő klímaviszonyai miatt. Pl. a száraz fokozat síkvidéki tölgyes és hegyvidéki bükkös esetén nyilvánvalóan nem jelenthet abszolút értékben ugyanolyan vízgazdálkodási fokot. Ez a beosztás **POGREBNYÁK** rendszere alapján a hazai viszonyokra megfelelően átdolgozva. A táblázat beosztása **lényegileg ugyanaz**, mint **MAJER táblázatáé**. Ettől abban különbözik, hogy a szerző által időközben végrehajtott változtatásokat (a tölgyesek különválasztása hegyvidéki és síkvidéki tölgyesekre; az „igen száraz” fokozat elé „szélsőségesen száraz” fokozat beiktatása) is átvettük. Itt a típus helyére a típusnak megfelelő **növénytársulástani** kategória került. Igyekeztünk itt a legkorszerűbb nevezéktant (1960. február) alkalmazni. Tapasztalataink szerint a **növénytársulások** jól beilleszthetők az **ökológiai erdőtypus-csoport vázba**.

Majer-féle erdőrendszer 1968

Ez az erdőrendszer az eredeti rendszer továbbfejlesztett változatának tekinthető.

Majer professzor írt egy tankönyvet *Magyarország erdőtársulásai* címmel 1968-ban.

A következőkben ebből idézek, mert ez tartalmazza az eredeti állásfoglalását a rendszerével kapcsolatban, mert még mindig a lényeg; az aljnövényzet szerinti erdőtypusok.

Erdőövek	Természetes erdőtársulások		Mesterséges erdőtársulások
	zonális et.	azonális et.	
1. Lucfenyves	I. Lucfenyves		
		II. Erdeifenyves	
2. Bükkösök	IV. Bükkös		III. Feketefenyves
		V. Sziklaerdők	
3. Gyertyános tölgyesek	VI. Gyertyános tölgyes		
		VII. Patakmenti e. (É-K)	

4. Tölgyesek (zárt e.)	VIII. Tölgyesek (acidofil-T bazifil-T csere-T)		
5. Erdőssztyepp tölgyesek	IX. Cserjés tölgyesek (hegyvidéki homoki lősz sziki)	X. Artéri erdők (Fú-Nyá Sz-K-T)	
		XI. Síksági láperdők (É-K-Fü)	
			XII. Nyíres XIII. Nyáras XIV. Akácós

3.táblázat. „Magyarország erdőtársulásai, illetve faállománytípusai” (in Majer, 1968)

A következő táblázatban az *erdőtársulások* helyett *erdőtársulás-csoportok* (faállománytípusok) szerepelnek:

Erdőöv (zonális erdőtársulás-csoport)	Erdőtársulás-csoportok (faállománytípusok)	
1. Lucfenyves (Piceetae-Pinetea)	I. Lucfenyvesek II. Erdeifenyvesek Feketefenyvesek	Piceeta Pineta silvestris Pineta nigra
2. Bükkösök (Fagetea)	IV. Bükkösök V. Juhar-hárs-kőrissziklaerdők	Fageta Tilio-Fraxino-Acereta
3. Gyertyános tölgyes (Carpino-Quercetea)	VI. Gyertyános tölgyesek VII. Éger-kőris patakmenti erdők	Querceta-Carpineta FraxinoFraxino alnea
4. Tölgyesek (Quercetea)	VIII. a) acidofil tölgyesek b) bazifil tölgyesek c) csere tölgyesek	Querceta petraeae Querceta pubescenti Querceta cerris
5. Erdőssztyepp cserjés tölgyesek (Corno-Quercetea)	IX. h) Hegyvidéki cserjés tölgyesek l) Lőszölgyesek h) Homoki tölgyesek sz) Sziki tölgyesek X. p) Puhafás artéri erdők k) Keményfás artéri erdők XI. Láperdők	Cotino-Querceta Aceri-Querceta Populo-Querceta Festuco-Querceta Saliceta Fraxino-Ulmeta Alneta
(Kultúrerdők)	XII. Nyíres	Betuleta
	XIII. Nyárasok	Populeta
	XIV. Akácósok	

.ábra.

(Megjegyzésem: de van olyan táblázat, mely szerint csak főállománytípusok vannak)
Majer professzor *Magyarország erdőtársulásai* című könyvének V. *Magyarország erdőtársulásai és erdőtípusai* részben olvashatjuk a következőket (Majer, 1968):

„A következőkben **erdőtársulás-csoportonként** ismertetjük az **erdőtípusokat**, jellemezzük azok termőhelyét és röviden erdőgazdálkodási viszonyait. Az **erdőtípus nevét** a típusképző **aljnövénnyel** és a **faállománnyal** jelöljük meg. Pl. Melica uniflora-bükkös.

A leírás **erdőtípusonként** tárgyalt fejezetei a következők:

1. Állományalkotó és kísérő **fafajok** felsorolása és elegyaránya. (Az adatok az érettségi korra vonatkoznak.) A záródást csak akkor írjuk ki, ha a koronaszint nem záródott. A növekedést általában a fák magasságával jellemezzük.
2. A **cserjék** ismertetése.
3. **Gyep-** és **mohaszint**.
4. A **termőhely** leírása, amely a földrajzi elterjedésre, domborzati fekvésre, klimatológiai viszonyokra, esetleg az anyakőzetre, minden esetben a talajtípusra, az avar minőségére és a hidrológiai viszonyokra vonatkozik.
5. **Erdőgazdálkodási vonatkozások**, a fajok növekedésének erdőgazdasági bírálata. A célállomány-típus megjelölése. Felújítási lehetőségek értékelése: természetes vagy mesterséges úton újítható-e az állomány? Esetleg javaslat az alátelepítésre, a talajelőkészítésre, a pótlásra stb. Utalás az erdőnevelésre, a tisztítási és a gyérítési tudnivalókra, vagy javaslat az elegyítésre, vagy rontott erdő esetén az átalakításra. Mellékhasználati vonatkozások esetén a mezőgazdasági elő- és közteshasználatra, a gomba-, gyógynövény- és dísnövény-gyűjtésre, legeltetésre stb. térünk ki. Megjelöljük az esetleges erdővédelmi intézkedéseket.

„I. LUCFENYVESEK (PICEETA)

[...]

Erdőtársulásai (csak felsorolás):

1. **Abieti-Piceetum** (Soó 1964) jegenyefenyő egyes lucos...
2. **Piceetum excelsae cultum** a mesterséges telepítésű lucosok elnevezése.

Erdőtípusai (csak felsorolás):

2. Igen száraz termőhely: **Vaccinium myrtillus, Dicranum-Polytrichum**
3. Száraz: **Luzula albida, Melica uniflora**
4. Félszáraz: **Carex pilosa, Nudum**
5. Üde: **Asperula odorata, Nudum**
6. Félnedves: **Oxalis acetosella, Urtica dioica, Rubus fruticosus**
7. Nedves: **Athyrium filix-femina, Petasites albus...**

[...]

II. ERDEIFENYVESEK (PINETA SILVESTRIS)

[...]

Erdőtársulásai (csak felsorolás):

1. **Genisto nervate-Pinetum** ... Mészkerülő erdeifenyves
2. A lópók erdeifenyvesei **Aulacomnio-Pinetum**
3. A Bakonyaljai homoki fenyvesek... **Festuco vaginatae-Pinetum**
4. A sziklai erdeifenyveseket... **Calamagrosti variae-Pinetum**
5. Zalai erdeifenyvesek: **Lino flavae-Pinetum**

Erdőtípusai (Csak felsorolás):

- | | Acidofil | Bazofil |
|------------------------------|--|---------------------------------|
| | | 1. b. szsz. Festuca vaginata |
| 2. a. isz. Cladonia sp. | | 2. b. isz. Festuca sulcata |
| | Calluna vulgaris | Carex humilis |
| 3. a. sz Vaccinium myrtillus | | 3. b. sz. Cytisus ratisbonensis |
| | Deschampsia flexuosa | Brachypodium pinnatum |
| | Dicranum Polytrichum | |
| 4. a. fsz. Luzula albida | | 4. b. fsz. Poa angustifolia |
| | Pyrola chlorattha | Calamagrostis epigeios |
| | | Convallaria majalis |
| 5. ü. | Brachypodium silvaticum, Pteridium aquilinum | |
| 6. fn. | Oxalis acetosella, Aegopodium podagraria, Urtica dioica, Rubus caesius-fruticosus | |
| 7. n. | Athyrium filix femina, Molinia arundinacea (M. coerulea ssp. altissima) Molinia litoralis, Deschampsia caespitosa, Stachys silvatica, Clematis-Humulus | |

(6-os és 7-es erdőtípus a könyvben tévesen fsz. és sz.-nak szerepel)

2-a. **Igen száraz, acidofil erdeifenyves**

Cladonia sp. (Zuzmós erdeifenyves)

Calluna vulgaris (Csarabos erdeifenyves)

[...]

III. FEKETEFEJYVESEK (PINETA NIGRAE)

[...]

Hazánkban kizárólag telepített, tehát mesterséges **erdőtársulása** ismert:

Kultúr feketefenyves **Pinetum nigrae cultum**

Erdőtípusai:

- | | | | |
|--|------------|--------|------------------|
| 1. szsz. Festuca palleus | hegyvidéki | homoki | Festuca vaginata |
| 2. isz. Carex humilis, Festuca sulcata | | | |
| 3. sz. Poa angustifolia, Brachypodium pinnatum | | | Melica uniflora |
| 4. sz. Nudum, Calamagrostis epigeios | | | |
| 5. ü. Nudum, Brachypodium silvaticum | | | |
| 6. fn. Aegopodium podagraria, Urtica dioica, Rubus caesius | | | |

[...]

IV. BÜKKÖSÖK (FAGETA)

Erdőtársulásai (Csak felsorolva):

1. Mészkerülő (acidofil) bükkös, **Deschampsio flexuosae_Fagetum...**
2. A mézskedvelő (bazofil) bükkösök vagy más néven gyertyános bükkösök **Melitti-Fagetum**
3. Magashegységi vagy sisakvirágos bükkös, **Aconito-Fagetum...**
4. A jegenyefenyő-elegyes bükkös... **Abieti-Fagetum...**
5. A dunántúli bükkösök **Vicio—oroboidi-Fagetum...**
6. A mecseki bükkösök **Helleboro odoro-Fagetum...**

A bükkösök erdőtípusai:

	acidofil	bazofil
2. a/isz	Vaccinium myrtillus, Dicranum-Polytrichum	
3 a/sz	Luzula albida Calamagrostis arundinacea	3.b Melicauniflora
4. fsz	Carex pilosa, Asperula odorata, Nudum	
5-6 ü. fn.	Oxalis acetosella, Mercurialis perennis	
6. fn.	Aegopodium podagraria, Allium ursinum, Lamium galeobdolon, Acotinum vulparia	
7. n.	Dryopteris filix-mas, Athyrium filix-femina, Impatiens noli-tangere, Lunaria rediviva...	

V. SEKÉLY TALAJÚ AZONÁLIS ERDŐK A BÜKKÖVBEN: HÁRS-KŐRIS-JUHAR SZIKLAERDŐK (TILIO-FRAXINO-ACERETA)

Erdőtársulásai:

1. **Sesleri-Fagetum**,... sziklai bükkösök...
2. Sziklai-hársas erdő, **Tilio-Sorbetum...**
3. Hársas-kőris sziklaerdők... **Phyllitidi-Aceretum...**
4. Az andeziten kialakult szurdokerdőket **Parietario-Aceretum...**
5. A Dunántúli-Középhegységben meredek oldalak mészkőtörmelékén hársas törmelékeltő erdőtársulásokat találunk. **Mercuriali-Tilictum...**
6. Dolomitgerincen, amennyiben azok befásodtak, elegyes karszterdők alakultak ki Fago-Ornetum,...
7. A Magyar Középhegység északkeleti részén, gerinceken hárs-kőris-sziklai sztyepperdők alakultak ki, **Tilio-Fraxinetum...**

8. Mecseki szurdokerdő **Scutellario-Aceretum...**
9. Mecseki törmelék lejtőerdő **Tilio argenteae-Fraxinetum,...**

Erdőtípusai a következők:

- 1-2 Szélsőségesen száraz-igen száraz: *Seslera hungarica*
2. Igen száraz: *Carex humilis*.
3. Száraz: *Carex alba*, *Oryzopsis virescens*.
4. Félszáraz: *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*.
5. Üde: *Mercurialis perennis*.
6. Félnedves: *Parietaria officinalis*, *Polystichum-Phyllitis*.
7. Nedves: *Lunaria rediviva*, *Aconitum vulparia...*

VI: GYERTYÁNOS TÖLGYESEK (CARPIO-QUERCETA)

Erdőtársulásai:

1. Mészkerülő gyertyános-tölgyes, **Luzulo-Querco-Carpinetum,...**
2. Gyertyános kocsánytalantölgyes, **Querco patraeae-Carpinetum,...**
3. Gyertyános kocsányostölgyes, **Querco robori-Carpinetum,...**
4. Juharos tölgyes, **Aceri campestri-Quercetum petraeae-roboris,...**
5. Erdőtársulásszerkezeti vonatkozások miatt a gyertyános kőrises erdőket is ide soroljuk: **Fraxino-annonicae-Carpinetum,...**
6. A dél-dunántúli gyertyános tölgyesek **Helleboro-(dumetorum)-Carpinetum,...**
7. A mecseki gyertyános tölgyesek **Asperulo-aurinae-Carpinetum,...**

Erdőtípusai:

- | | | | | |
|-----------------|---|--|------------------------|------|
| | acidofil | | bazofil | |
| 2. Igen száraz: | <i>Vaccinium myrtillus</i> | | <i>Festuca sulcata</i> | |
| | <i>Dicranum-Polytrichum</i> | | | |
| | <i>Deschampsia flexuosa</i> | | | |
| 3. Száraz: | <i>Lutula albida</i> | | <i>Melica uniflora</i> | |
| | <i>Calamagrostis arundinacea</i> | | <i>Glechoma</i> | hed. |
| | <i>hirsuta</i> | | | |
| 4. Félszáraz: | <i>Poa nemoralis</i> , <i>Carex pilosa</i> , <i>Vinca minor</i> ,
<i>Hedera helix</i> , <i>Festuca drimeira</i> . | | | |
| 5. Üde: | <i>Asperula odorata</i> , <i>Nudum</i> , <i>Carex silvatica</i> ,
<i>Brachypodium silvaticum</i> . | | | |
| 6. Félnedves: | <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> ,
<i>Corydalis cava</i> , <i>Allium ursinum</i> ,
<i>Knautica drymeria</i> , <i>Carex silvatica</i> ,
<i>Urtica dioica</i> | | | |
| 7. Nedves: | <i>Inpatiens noli-tangere</i> , <i>Circaea lutetiana</i> ,
<i>Stachys silvatica</i> , <i>Athrium filix-femina</i> ,
<i>Rubus caesius</i> . | | | |

VII. ÉGER-KŐRIS PATAKMENTI ÉS LÁP-ERDŐTÁRSULÁSOK HEGYVIDÉKEN (FRAXINO-ALNETA)

Erdőtársulásai:

1. Leggyakrabban a hegyvidéki égerligettel találkozunk: **Alnetum glutinosae-incanae,...**
2. Alacsony dombvidékeink sásos éger patak menti erdei: **Carici acutiformi-Alnetum,...**
3. Hegyvidéki kőrisligetek: **Carici remotae-Fraxinetum,...**
4. **Aegopod-Alnetum...**
5. Az éger-láperdő **Dryopteridi-Alnetum...**
6. A láposodó fűz-cserjések **Calamagrosti-Salicetum cinereae, ...**

A leírások alapján a legfontosabb erdő-társulásokat **három erdőtípus-csoportba** foglalhatjuk. Ezek a következők:

- | | |
|--------------------|--|
| 7. Nedves: | <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Rubus caesius</i> ,
<i>Thelypteris palustris</i> , <i>Carex brizoides</i> . |
| 7-8. Nedves-vizes: | <i>Carex remota</i> |

8. Vizes: Carex acutiformis,
Sphagnum sp.

7. Nedves hegyvidéki patakmenti és láperdők
Aegopodium podagraria (Podagrafüves gyertyános égeres)
Rubus caesius (Szedres kőrises-éger láp- és ártéri erdők)
Thelypteris palustris (Tőzegpáfrányos éger- láperdő)
Carex brizioides (Selyemsásos égerliget)

VII. TÖLGYESEK

- A) QUERCETA
B) QUERCETA PUBESCENTIS
C) QUERCETA CERRIS

[...]

A fentiek értelmében a hegy- és dombvidéki tölgyes zárt állományai **három** csoportba sorolhatók:

- a) Az **acidofil tölgyesek**...
b) A **bazifil tölgyesek**...
c) A **cseres tölgyesek** ...

Erdőtársulásai:

- a) Az **acidofil tölgyesek**...
1. Középhegységi mészkérülő tölgyesek, ...**Genisto tintoriae-Quercetum petraeae**...
2. A dunántúli mészkérülő tölgyeseket vagy gesztenyés mészkérülő tölgyeseket **Castaneo-Quercetum**, ...
- b) A **bazifil tölgyesekhez** a következő erdőtársulások sorolhatók:
3. Molyhos cseres tölgyesek **Orno-Quercetum**...
4. Az Észak-keleti Középhegység molyhos kocsánytalantölgyesét cser nélkül és virágoskőrís nélkül **Corno-Quercetum**...
5. A Szentendre-Visegrádi-hegység andezitjén sajátos magyarperjés tölgyes... **Poaе pannonicae-Quercetum petraeae**...
- c) A **cseres tölgyesek** erdőtársulásai a következők:
6. A legelterjedtebb cseres tölgyes **Quercetum petraeae-cerris**,...
7. Savanyú anyakőzetén a Zempléni-hegység, a Bükk, a Naszály, a Visegrádi-hegység s a Börzsöny-hegység sajátos cseres tölgyese, a rekettyés cseres tölgyes, **Genisto pilosae-Quercetum petraeae**,...
8. A Mecsek-hegységben és környékén ezüsthársas cseres tölgyesek díszlenek, amelyek **Tilio argenteae-Quercetum petraeae-cerris** ...
9. A kulturtölgyesek általában cseresek, amelyeket hajdan tűzifanyerés miatt kultiváltak és **Quercetum cerris cultum** néven ismernek. A Középhegyvidék alacsonyabb részein, de a Dunántúlon egyaránt gyakoriak a kocsányostölgytelepítések a hegyvidéki tölgyesek helyén. Ezeket a kulturtölgyeseket többnyire a Szlavóniából hozott magból telepítették, nevük: **Quercetum roboris cultum**.

[...]

A-B Tölgyesek

Erdőtípusai a következők:

- | | | |
|------------|---|--|
| | a) acidofil tölgyesek: | b) bazifil tölgyesek: |
| 1. sz. sz. | | Festuca pseudodalmatica
Carex humilis |
| 2. i. sz. | Calluna
Genista pilosa | Festuca sulcata
Bromus erectus |
| 2-3. i.sz. | Vaccinium myrtillus
Deschampsia flexuosa
Dicranum-Polytrichum | |
| 3. sz.: | Luzula albida | Brachypodium pinnatum |

	Calamagrostis arundinacea	Oryzopsis virescens
	Fescuta capillata	Poa angustifolia
4. f.sz	Molinia arundinacea	Lithospermum p.c. Melica uniflora Carex flacca
5. Üde:	Brachypodium silvaticum – Dactylis glomerata +	
6. Félnedves:	Aegopodium podagraria + Urtica dioica + Rubus caesius + Salvia glutinosa + Solidago gigantea +	
7. Nedves:	Stachys silvatica + Agrostis alba +	

C. Cseres tölgyesek erdőtipusai

2. Igen sz.: Festuca sulcata, Agrostis teunis
Festuca capillata
3. Sz. Brachypodium pinnatum, Poa angustifolia
4. F.sz. Melica uniflora, Poa nemoralis,
Festuca heterophylla
Carex montana
Carex flacca
5. Üde: Brachypodium silvaticum
Dactylis glomerata +
(+ -al jelzettek telepített, kultúr-erdőtípusok!)

[...]

IX. ERDŐSZTYEPP CSERJÉS TÖLGYESEK

- cs) **Hegyvidéki** cserjés tölgyesek (Cotino-Querceta)
- l) **Lősz-tölgyesek** (Aceri-Querceta)
- h) **Homoki tölgyesek** (Festuco-Querceta)
- sz) **Sziki tölgyesek** (Galatello-Querceta)

[...]

(Megjegyzésem: az erdősztyepp cserjés tölgyeseknek csak az erdőtársulásait ismertetem, azt is kivonatossan a nagyszámú erdőtipusaikat is mellőzve)

Hegyvidéki cserjés tölgyesek erdőtársulásai:

1. A Magyar Középhegység főleg dunántúli részén, cserszömörccés molyhostölgy bokorerdei, többnyire dolomiton alakulnak ki: **Cotino-Quercetum pubescentis**...
2. A Középhegyvidék főleg mészköves területén, inkább a középső és az északkeleti részén sajmeggyes molyhostölgyes karsztbokorerdők alakultak ki, amelyeket **Ceraso-(mahaleb)-Quercetum pubescentis**...
3. Az andezit ritkábban előforduló sajmeggyes molyhostölgy bokorerdejét **Festuco pseudodalmaticae-Ceraso-(mahaleb)-Quercetum**...
4. Csak a Vértes és a Bakony dolomitszikláin jellemző pionír cserjés a fanyarkamadárbirs sziklai cserjés. **Cotoneastro tomentosae-Amelanchieretum**...
5. Hasonlóan ritka előfordulású, inkább csak andeziten és a Középhegység északkeleti részén fellépő gyöngyvessző cserjés **Spiraeetum mediae**...
6. Igen kis foltokban, többnyire lősz-tölgyesek maradványaiként élnek a törpemandulás cserjések, **Amygdaletum nanae pannonicum**...
7. A középhegységben szórványosan fellépő csepleszmegeggyes cserjéseket a galagonyáról és a csepleszmegegyről **Crataego-Cerasetum fruticosae** ...
8. Igen elterjedtek, főleg a Középhegyvidéken a cserjés legelők, amelyek a száraz tölgyesek és bokorerdők degradált erdőtársulásai. ... **Pruno-spinosae-Crataegetum**...
9. Érdekes a mogyoró fellépése, amely különösen állományszegélyeken köpenytársulást, mogyoró-cserjéseket hoz létre... **Coryetum avelanae**...ll

Alföldi erdősztyepp tölgyesek erdőtársulásai:

1. Tatárjuharos lösztölgyes; **Aceri tatarico-Quercetum pubescenti-roboris**
2. Homokpusztai tölgyesek; **Festuco-Quercetum roboris**
3. A kedvezőbb vízgazdálkodású homoki tölgyest gyöngyvirágos tölgyesnek nevezzük, amely már a gyartyános tölgyeshez, illetve a szil-kőris-tölgy ártéri erdőkhöz mutat átmenetet.. **Convallario-Quercetum roboris...**
4. A sziki tölgyesek **Festuco pseudovinae-Quercetum roboris,...**

Erdőtípusok:

IX. C Hegyvidéki cserjés tölgyesek

- | | |
|----------------|---|
| 1. szsz. | Festuca pallens, Festuca pseudomalatica, Sesleria heufleriana |
| 1-2. szsz-isz. | Car ex huiilis, Cleistogene serotina |
| 2. isz. | Festuca sulcata, Bromus erectus, Agropyron intermedium, Poa pannonica |
| 3. sz. | Brachypodium pinnatum, Poa angustifolia |
| 4. fsz. | Lithospermum purpureo-coeruleum, Melica uniflora |

IX. L. Löss-tölgyesek

- | | |
|---------|--|
| 2. isz. | Festuca sulcata, |
| 3. sz. | Brachypodium pinnatum, Poa angustifolia |
| 4. fsz. | Poa nemoralis, Lithospermum purpureo-coeruleum, Polygonatum latifolium |

IX. H Homoki tölgyesek

- | | |
|-----------|---|
| 1. szsz. | Festuca vaginata |
| 2. isz. | Festuca sulcata |
| 3. sz. | Poa angustifolia |
| 4. fsz. | Poa nemoralis, Lithospermum purpureo-coeruleum |
| 5. üde | Convallaria majalis, Pteridium aquilinum |
| 6. fn. | Brachypodium silvaticum, Urtica dioica |
| 7. nedves | Stachys silvatica, Rubus caesius, Agrostis alba |

IX. SZ Sziki tölgyesek

- | | |
|----------|---|
| 1. szsz. | Festuca pseudovina, Artemisia pontica, Galatea punctatus, Peucedanum officinale |
| 2. isz. | Festuca sulcata, Festuca pseudovina, |
| 3. sz. | Agropyron intermedium, Alopecurus pratensis, Poa angustifolia |
| 4. fsz. | Poa nemoralis |
| 5. üde | Polygonatum latifolium, Corydalis cava |
| 6. fn. | Brachypodium silvaticum |
| 7. n. | Rubus caesius, Agrostis alba |
| 8. vizes | Typhoides arundinacea, Carex acutiformis |

X. SÍKSÁGI ÁRTÉRI ERDŐK (FRAXINO-ULMETA SALICETA)

Erdőtársulásai

1. Szil-kőris-tölgy ártéri erdők vagy keményfa-ligetek **Fraxino pannonicae-Ulmetum, ...**
2. A Duna-menti tölgy-kőris-szil ártéri erdők, különösen a Szigetközben gyakran elcserjésedett állapotban található. Ezek az ártéri galagonya-vörösgyűrűsöm cserjések **Crataegetum danubiale...**
3. Az árterek mélyebb fekvéseiben, a hullámterekben fellépő pionír társulások, a fűzesek vagy puhafás ártéri erdők **Salicetum albae-fragilis...**
4. Ártereken a befásodás a pionír bokorfűzesek megjelenésével indul. Legelterjedtebb ártéri bokorfűzeseink a mandulalevelű fűz bokorfűzések: **Salicetum triandrae...**
5. Még pionírabb jellegű bokorfűzesnek tűnik, de csak a Duna mentén a csigolyafűz

bokorfüzese. **Salicetum purpureae...**

Erdőtípusai

	Keményfás ártéri erdők	Puhafás ártéri erdők
5. üde:	Convallaria majalis Brachypodium silvaticum (Asperula)	
6. Félnedves	Aegopodium podagraria Allium ursinum Urtica dioica Circaea lutetiana	
7. nedves	Rubus caesius Deschampsia caespitosa Carex brioizides	Rubus caesius Agrostis alba Alopecurus pratensis
8. vizes	Carex remota Carex acutiformis	Typhoides arundinacea Carex acutiformis Myosotis palustris Polygonum hyropiper

XI. SÍKSÁGI LÁPERDŐK (ALNETA)

Erdőtársulásai

- 1 A legelterjedtebb láperdő a páfrányos égerláperdő **Fhelypteridi-Alnetum**.
- 2 Inkább hegy- és dombvidékeink völgyeiben, de a Hanságban, Somogyban síkságon is előforduló láperdő a nyúlánk sásos égerláp, a **Dryopteridi-Alnetum...**
3. Valamivel kedvezőbb termőhelyen az égerhez már kőris is, főleg magyarkőris elegyedik. Ezek a magyarkőrises égerláperdők **Fraxino pannonicae-Alnetum...**
- 4 A nyírlápok csak maradványföldként ismertek a Hanságból és a Nyírségből. **Salic-pentandrae-Betuletum pubescentis...**
5. A síksági rekettyefüzesek – a **Calamagrosti-Salicetum cinereae...**

Erdőfőtípusai

6. Félnedves Urtica dioica, Brachypodium- silvaticum, Aegopodium podagraria
- Nedves Rubus (caesius) fruticosus, Carex remota, Deschampsia caespitosa
- Vizes Carex elongata, Carex acutiformis, Thelypteris palustris, Carex elata
Sphagnum palustre

XII. NYÍRESEK (BETULETA)

Erdőtársulásai

1. A mézskerülő tölgyesek helyén kialakult tölgy-elegyes nyíresek a **Quercu-Betuletum...**
2. A nyugat-dunántúli acidofil tölgyesek, bükkösök és gyertyános tölgyesek helyén a **Querceto-Betuletum...**
3. A Nyugat-Dunántúl savanyú erdeifenyveseinek a Soproni-Kőszegi-hegység és az Őrség tájainak elnyíresedett erdeifenyveseit **Myrtillo-pinetum praenoricum-Betula pendula** konszociációjának nevezi...
4. Az Alföld pusztai tölgyeseinek helyén kialakult elnyíresedett tölgyesek **Festuco-Quercetum roboris betulosum...**
5. A gyöngyvirágos homoki tölgyeseket ugyanígy gyakran találjuk elnyíresedett állapotban, nevük **Convallario-Quercetum betulosum...**
6. A fentieken kívül úgyszólván valamennyi lomb- és fenyő-erdőtársulás – a túl bazofil jellegű társulások kivételével – előfordul elnyíresedett állapotban. Ezeket az ember hatására kialakult átmeneti nyíresek erdőtársulásokat **Betuletum album cultum**nak...

Erdőtípusai

	acidofil	bazofil
1. szsz.	Calluna vulgaris	
2. isz.	Vaccinium myrtillus Dicranum polytrichum	
3. sz.	Luzula albida	Festuca sulcata Poa angustifolia Calamagrostis epigeios
4. fsz.	Carex pilosa	
5. üde	Brachypodium silvaticum, Dactylis glomerata, Pteridium aquilinum	
6. fn.	Urtica dioica, Rubus caesius	
7. nedves	Dryopteris filix-mas, Clematis vitalba, Humulus lupulus	

VIII. NYÁRASOK (POPULETA)

Erdőtársulásai

1. A homokpusztai kocsányostölgyesek elfehérnyárasodott állományait **Festuco-Quercetum roboris populetosum albae...**
2. Valamivel kedvezőbb termőhelyen élnek a legeltetett homokpusztai galagonyás fehérrnyárasok, **Crataego-Populetum...**
3. A tatárjuharos löszölgyesek helyét is gyakran foglalja el a fehérrnyár... **Aceritatarico-Quercetum... populetosum albae...**
4. Az árterek magasabb fekvésű részeinek szilkőris-tölgy áltéri erdeje leggyakrabban elfehérnyárasodott stádiumban található. **Quercu-Ulmetum populetosum...**
5. Az ültetvényszerű nemesnyárasokat Populetum cultum...

Erdőtípusai

1. Szélsőségesen száraz: Festuca vaginata
Festuca sulcata
- 3 Száraz: Poa angustifolia, Calamagrostis epigeios
4. Félszáraz: Convallaria majalis, Polygonatum latifolium,
Brachypodium silvaticum, Dactylis poligama.
6. Félnedves: Aegopodium podagraria, Circaea lutetiana, Urtica dioica,
Solidago gigantea
- 6-7. Félnedves-nedves: Rubus caesius, Inpatiens noli-tangere.
7. Nedves: Carex remota, Deschampsia caespitosa, Typhoides
arundinacea.
8. Vizes: Carex acutiformis, Myosotis palustris, Polygonum hydrfopiper,
Glyceria maxima.

XIV. AKÁCOSOK (ROBINIETA)

Erdőtársulásai:

1. Akác – Bromo sterili-Robinetum...

Erdőtípusai

	talaj:	Tavaszi aspektus, bolygatott
1. szsz:	:Festuca vaginata Stipa pennata Melica transsilvatica	Secale silvestre Bromus tectorum
2. isz:	:Festuca sulcata Stipa capillata	Bromus tectorum
3. sz	: Poa angustifolis Camamagrostis epigeios	
4. fsz	: Nudum Polygonatum latifolium	Bromus sterilis
5. üde	: Nudum Brachypodium silvaticum	Bromus sterilis Anthriscus trichosperma
6. fn	: Chelidonium majus Urtica dioica	Galium aparine Veronica hederaefolia

Cannabis sativa
Rubus caesius
Clematis vitalba
Humulus lupulus
Sambucus nigra

Ranunculus ficaria

A két erdőrendszer két erdőtípusának összehasonlítása

Igen tanulságos a két tipológiai rendszer, vélhetően azonos erdőtípusának összehasonlítása, mert tükrözi a két szerzőnek a felfogásbeli különbözőségét.

Haracsi-féle erdőtipológia; 1958:

9. Sásos bükkös. A tulajdonképpen savanyú, kilúgozott talajú bükkösök első, még legjobb erdőtípusa. Termőhelye csak kissé savanyú, szárazabb, többnyire lapos fekvésű, és legjobban hasonlít a tiszta bükköséhez (1. típus), de némileg kontinentálisabb. Állománya is megegyezik ezzel, kissé talán hézagosabb, naposabb, de többnyire majdnem elegyetlen, esetleg kevés kt.tölgy, kl.hárs és gyertyán van benne. Jó termelékenységű és igen elterjedt erdőtípus. Aljnövényzete eléggé egyöntetű és jellegzetes, fajai: Carex silvatica, Carex pilosa, kevesebb Asperula od., Dentaria bulbifera, Brachypodium silv., Luzula silvatica.

Faállomány javítható a tölgy arányának a fokozásával (20%-ig), a gyertyán és a cser erős csökkentésével, kivágásával.

Majer-féle erdőtipológia; 1968:

Emlékeztetőül idézzük fel még egyszer az erdőtípusonkénti leírás pontokba szedett jelentését:

„A leírás **erdőtípusonként** tárgyalta fejezetei a következők:

1. Állományalkotó és kísérő **fafajok** felsorolása és elegyaránya. (Az adatok az érettségi korra vonatkoznak.) A záródást csak akkor írjuk ki, ha a koronaszint nem záródott. A növekedést általában a fák magasságával jellemezzük.
2. A **cserjék** ismertetése.
3. **Gyep- és mohaszint.**
4. A **termőhely** leírása, amely a földrajzi elterjedésre, domborzati fekvésre, klimatológiai viszonyokra, esetleg az anyakőzetre, minden esetben a talajtípusra, az avar minőségére és a hidrológiai viszonyokra vonatkozik.
5. **Erdőgazdálkodási vonatkozások**, a fafajok növekedésének erdőgazdasági bírálata. A célállomány-típus megjelölése. Felújítási lehetőségek értékelése: természetes vagy mesterséges úton újítható-e az állomány? Esetleg javaslat az alátelepítésre, a talajelőkészítésre, a pótlásra stb. Utalás az erdőnevelésre, a tisztítási és a gyérítési tudnivalókra, vagy javaslat az elegyítésre, vagy rontott erdő esetén az átalakításra. Mellékhasználati vonatkozások esetén a mezőgazdasági elő- és közteshasználatra, a gomba-, gyógynövény- és dísznövény-gyűjtésre, legeltetésre stb. térünk ki. Megjelöljük az esetleges erdővédelmi intézkedéseket.

Nézzük ezek után az erdőtípus részletes ismertetését:

4. Félszáraz bükkösök

Carex pilosa (Bükksásos bükkös)

1. Elegyetlen bükkösök, egy-egy szál kocsánytalantölgy, gyertyán és kislevelű hárs fával.
2. Cserje nincsen
3. **Carex pilosa** a típusképző, amely idősebb állományban szinte egyeduralkodónak látszik. A felső 10 cm-es talajrétegben gyökértarackjában, felszínén dús sás levézetével s az azon felhalmozódott bükkalommal sűrű szövedéket képezhet. A bükk alomban jellemző alomlakók: **Asperula odorata**, **Viola silvestris**, kísérik. A bükkfiatalos sűrű állománya alatt fény- és nedvességhiány folytán teljesen visszaszorul a bükksás, rendszerint almos a talajtakaró, a középkorban alomlakók lépnek fel, s csak idősebb állományi alatt uralkodik újra a bükksás. Tavasz aszpektusa nincsen.
4. Többé-kevésbé sík terepen, mély gyengén podzolos barna erdőtalajon és agyagbemosódásos barna erdőtalajon. Főleg lösz anyakőzeten, de szilárdabb kőzetű

területeken is ott, ahol a törmelék felhalmozódott. Pl.: lábakon, nyergeken, lejtőhordalék erdőtalajon. A teljes erdőtípus kialakulásában jó fényviszonyok játszanak szerepet. Ezért jellemzően kialakult bükk-szövedéket csakis az idősebb, természetesen kigyérülő bükkösökben láthatjuk. Egyébként kis foltokban a vastag alom között jelen van, s csak kellő fény és nedvesség esetén kezd vegetatív szaporodás révén uralkodóvá válni.

5. Jó növekedésű bükkösök, 20-25 m magasak. Természetes úton könnyen újíthatók, de vigyázni kell arra, hogy az első bontást megelőzze egy jó bükkmakktermés. Bontás után pár évre a bükk-szövedék már olyan sűrű szövedéket képezhet, hogy akadálya lehet a bükkmakk csírázásának. E sűrű szövedéken csak a még erősebb karógyökerű és vitalitású tölgyfélék, még inkább az átfekvő gyertyán, kislevelű hárs, juharfélék magja várja ki egy-két évig a talajig jutást, amikor csírázhat. Sok rossz vágásterületet mentettek meg ezek az átfekvő magvú fafajok a fényigényes pioniroktól. A nyír, a kecskefűz ugyanis még a **Calamagrostis** magas növésű és sűrű vágásnövényzetében is megtelepedhetik. Ezek a kísérők azonban kevesebb és gyengébb minőségű fatömeget adnak a bükknél, ezért csak kis elegyűk tűrhető meg. Szálankénti elegyítésre ajánlható a vöröstölgy, a vörösfenyő 10 %-ig és még az erdeifenyő, simafenyő, duglaszfenyő, lucfenyő is szórványosan telepíthető pótlásként a fiatalosiba. A podzosodás mértékétől függően elég sok lehet a talajon a vargánya és a rókagomba.”

Növénytársulások – asszociációk – szerinti rendszerek

A növény- és erdőrendszereknek a másik *fő típusa* az *asszociációk* szerinti rendszerek.

(*Megjegyzésem*: apróságnak tűnik, de mielőtt belebonyolódnánk a részletekbe, fontos, hogy: az **asszociáció** magyar megnevezése, az **erdőtársulás**, *helytelen* kifejezés. **HARACSI professzor** szóbeli közlése szerint azért, mert az *erdő* maga is egy **társulás**. Ezért helyesebb lenne az erdő-társulást – asszociációt – *erdei társulásnak* nevezni. Dicsérendő, hogy **Morozovnak** Az *erdő élettana* című magyarra fordított munkájában – a magyar fordításban és lektorálásban közreműködői **Roth Gyula erdőmérnök professzor** és **Mihályi Zoltán erdőmérnök** – vigyáztak arra, hogy mindig *erdei társulást* fordítsanak és *ne erdő-társulást*. Azonban az *erdei társulás* helyett az *erdőtársulás* már annyira elfogadott, hogy én sem változtattam ezen.)

A növénytársulások osztályozási alapelve

Az *erdőtársulások* szerinti osztályozások *alapelve*, **Morozov** megfogalmazásában, Az *erdő élettana* című könyvéből a következő (Morozov, 1952):

„Az **állománytípus** (asszociáció) vagy valamilyen **magasabbrendű egység** – akárhogy is vesszük – a valóságban mindig

1. **élettani**,
2. **földrajzi**,
3. **szociális** és
4. **történelmi** jelenség.” (Kiemelés tőlem.)

A fenti felsorolásból az *élettani* jelenséget nem kell magyaráznom, de a *földrajzit* igen. A *földrajzi jelenséget* – más néven a *biogeográfikus*, életföldrajzi – jelenséget úgy kell érteni, hogy az élőlények társulásainak *elterjedését* a *Földön* elsősorban a *földrajti tényezők* határozzák meg, míg a *szociális jelenség* azt jelenti, hogy a földrajzi környezethez *alkalmazkodott* társulások a szociális – bioszociális – *összetételükkel* válaszolnak.

A növénytársulások felosztásának rendezőelvei

A rendezőelv és kategóriái:

a növénytársulás kategóriáinak bioszociális/biogeográfikus volta,
klímaöv nélküli vagy klímaövvel rendelkezők,
vízszintes/függőleges klímaöv szerint,
klimatikus és edafikus társulások klímaövtől külön vagy
a klímaövben szervesen illeszkednek.

Az asszociációk szerinti növénytársulási rendszerek felosztása

A társulások legkisebb egysége, az *asszociációk* szerinti rendszerek *kétféleké* lehetnek:

1. az asszociáció *bioszociális* értelemben és
2. az asszociáció *biogeográfikus* értelemben véve.

A növény- és erdőrendszerek szöveges felosztása a következő:

II. Erdőrendszer legkisebb egysége az asszociáció, az erdőtársulás

A. Asszociáció bioszociális fogalom; cönológiai kategóriákat alkalmazó rendszerek

1. Klímaöv nélküli rendszerek

- a. Ökológiai jellemzők nélkül

Soó 1965a

- b. Ökológiai jellemzőkkel

Soó 1965b

- c. Ökológiai, földrajzi, és klimatikus jellemzőkkel

Borhidi 2003

- d. **Legteljesebb jellemzőkkel rendelkező rendszer** (termőhelyi viszonyok és zonalitás, fiziognómia, diagnosztikus fajkombináció, földrajzi elterjedés, dinamika és szukcesszió, rokon társulások, természetvédelmi vonatkozások)

Kevey 2008

B. Asszociáció biogeográfikus fogalom; cönológia kategóriákat mellőző rendszerek

1. Klímaövvvel rendelkező rendszerek

- a. Elsőlegesen vízszintes zonációt alkalmazó rendszerek

- a.a. Edafikus erdők a klimatikus zónáktól külön

Jakucs 1981

Bartha-Kevey-Morschauser-Pócs 1995

- b. Elsőlegesen függőleges zonációt alkalmazó rendszer

- b.a. Edafikus erdők a klimatikus zónáktól külön

Bartha 2001

2. Klímaövet alkalmazó rendszerek

- a. **Függőleges** zonációt alkalmazó rendszerek

- a.a. Edafikus erdők a klimatikus zónáktól külön

Majer 1981

- a.b. Edafikus erdők a klimatikus zónákon belül

Csesznák 1982

- b. **Vízszintes** zonációt alkalmazó rendszer

- b.a. Edafikus erdők a klimatikus zónáktól külön

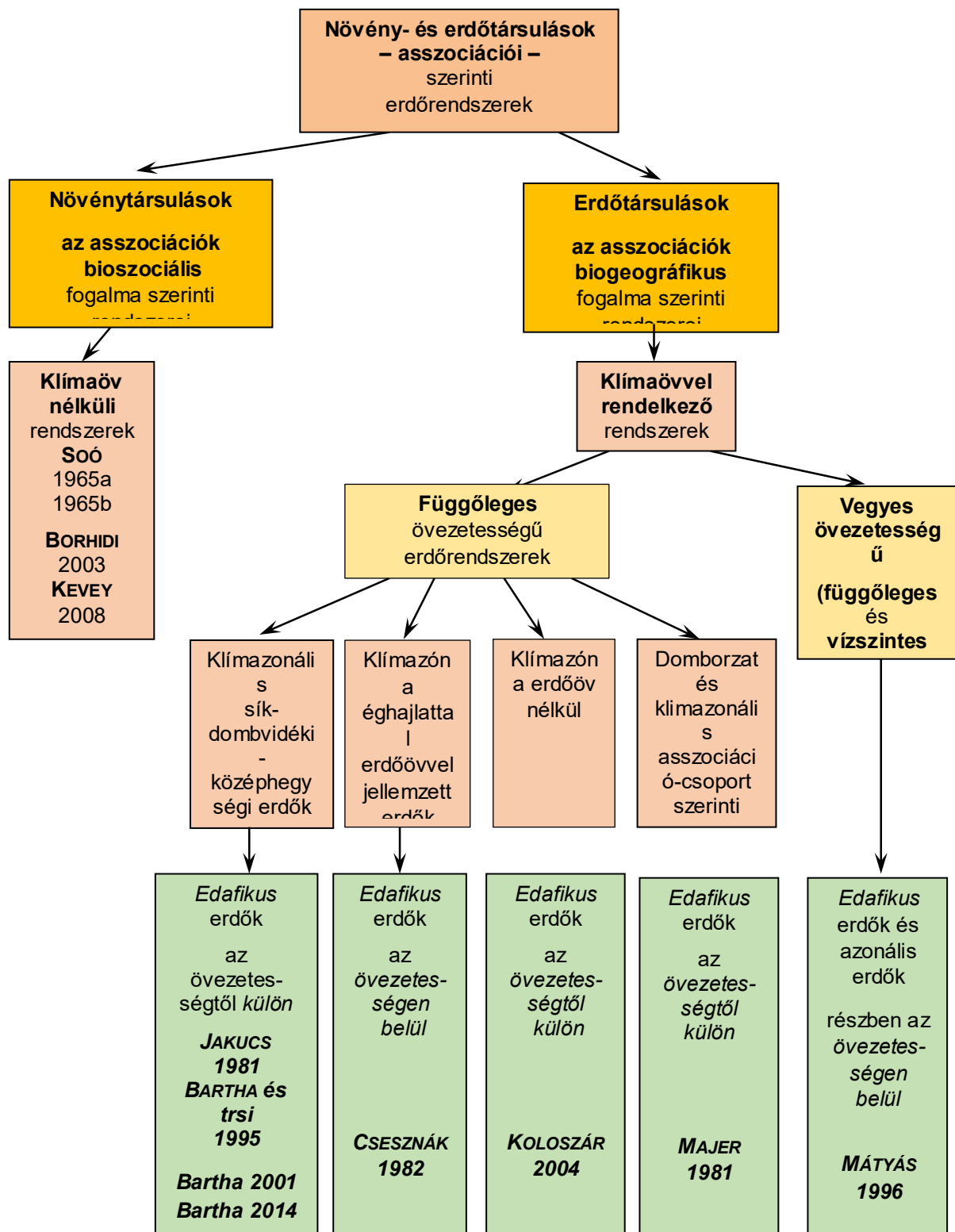
Koloszár (Csesznák-féle tipológia átdolgozása) 2004

- c. **Zonációt vegyesen alkalmazó rendszer**

- Edafikus erdők a klimatikus zónákon belül

Mátyás 1996

A táblázatos felosztás:



1. ábra. Az erdőtársuláson – asszociáción – alapú erdőrendszerek felosztása

Morozovot idézve:

„Még egyszer ki akarom emelni, hogy **minden osztályozási egység** — legyen az övezet, vidék vagy állománytípus – az élőlények bonyolult, a külső világgal szoros kapcsolatban álló **társulása**, de egyben **biogeográfiai, bioszociális** és **történeti** jelenség is....

... az **életközösség** egyik legsarkalatosabb jelensége áll előttünk, amelyet egyaránt lehet **biológiai, földrajzi** vagy **szociális** jelenségnek nevezni...

... a **társulások** vagyis a bioszociális jelenségek tulajdonságait az **erdei fafajok** ökológiai jellegzetességei szabják meg, és kétségtelen, hogy ezek nem egyszerre, hanem fokozatosan jöttek létre, mégpedig többek között annak az **egésznek** hatására, amelynek a tulajdonságait ők alakítják ki. A **fafajok élettani** jellege a fejlődéstörténet terméke és nem csupán a földrajzi jelenség, hanem – úgy mondjam – egyben a **bioszociális** alkotóerő eredménye is. ” (Kiemelés tőlem.)

Az asszociáció bioszociális fogalma

Idézzünk **Borhidi Attila Magyarország erdőtársulásai** című könyvéből (Borhidi, 2003):

„A **társulásokat** egy induktív módon kialakított **hierarchikus rendszerbe** soroljuk... amelyek **alapegysége** az azonos termőhelyeken kialakult, törvényszerűen ismétlődő, hasonló állományok összességéből **absztrahált** fogalom az **asszociáció**.” (Kiemelés részben tőlem.)

A fenti meghatározásban az „absztrahált fogalom” elvont fogalmat jelent. Ez érvényes minden magasabb rendű cönológiai egységre is.

Az asszociációnál magasabb rendű cönológiai egységek

Társulások rendszereinek magasabb rendű kategóriái (Borhidi, 2003):

„... a **növénytársulások**... **hierarchikus rendszerbe**, az **ún. növényiszociológiai** vagy **szüntaxonómiai rendszerbe** tartoznak, amelynek egységei egyre tágabb és átfogóbb kört alkotnak.” (Kiemelés tőlem.)

Nézzük ezeket az egyre tágabb és átfogóbb értelmű kategóriákat a **legmagasabb** egységgel kezdve az alacsonyabb egységek felé haladva (Borhidi, 2003):

Osztály

Rend

Csoport

Az egységek jellemzése az alábbi (Borhidi, 2003):

„Osztály:

A **hierarchikus kategóriák** legmagasabb **egységei** az osztályok, amelyek többnyire szerkezetileg is különböznek, és a táj képében eltérő vonásokkal jelennek meg, ennél fogva a laikus természetjárók számára is könnyen felismerhetők.

Rend:

Ezekben belül találjuk a rendeket, amelyek többnyire az uralkodó növényfajok alapján különböztethetők meg, s amelyeknek a felismerése sem igényel alaposabb növényismeretet.

Csoport:

Ezeknél alacsonyabb egységek a csoportok, amelyek a hasonló megjelenésű növényzetben az ökológiai-termőhelyi különbségek szerint válnak szét. Ezeknek a felismerése a természetjáróktól olyan érzéket és tapasztalatot kíván, amilyen a szárazabb és nedvesebb, a melegebb vagy hűvösebb környezet érzékelésével kapcsolatos.”

Kevey erdőrendszere 2008

Kevey Balázs botanikus professzor *Magyarország erdőtársulásai* című könyve jelenti a botanikusok legfrissebbnek számító erdőrendszerét. Az **erdőrendszerének** szerkezetére jellemzők a következők (Borhidi in Kevey, 2008):

„A **rendszer** a **hazai erdőtársulásokat 2 divízióba** osztja a lombos és a tűlevelű erdők divíziójába. A **lombos erdők** összesen **4 asszociáció osztályba**, **7 rendbe** és **13 csoportba** tartoznak (ez utóbbiból 2 új). A csoportokon belül **33 alcsoport** (16 új) és 122 társulás (19 új) kerül tárgyalásra. A **tűlevelű erdőket 3 osztály**, **4-4 rend** és **csoport**, valamint **6 asszociáció** képviseli **MAGYARORSZÁG** növénytakarójában.

Kevey 2008 rendszerében a fenti egységeket kiegészítette és így a teljes sor:

„Alkalmazott kategóriák:

- Divízió

- Osztály,

- Rend,

- Csoport

- Alcsoport
- Társulás

Kevey professzor erdőrendszere az alkalmazott kategóriák szerint:

Querco-Fagea

(Európai lombhullató erdők)

Salicetea purpureae

(Folyóparti bokorfüzesek és puhafás ligeterdők)

Salicetalia purpureae

(Bokorfüzesek és puhafaligetek)

Salicion triandrae

(Ártéri cserjések)

Salicion elaeagno-daphnoidis

(Hegyvidéki hordalék-cserjések)

Salicion purpureo-triandrae

(Bokorfüzesek)

Rumici crispi-Salicetum purpureae

(Csigolya bokorfüzes)

Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae

(Mandulalevelű bokorfüzes)

Salicion albae

(Puhafás ligeterdők)

Salicion albae-fragilis

(Fűzligetek)

Leucojo aestivi-Salicetum albae

(Fehér fűzliget)

Populenion nigro-albae

(Nyárligetek)

Leucojo aestivi-Crataegetum nigrae

(Fekete galagonya-cserjés)

Carduo crispi-Populetum nigrae

(Fekete nyárliget)

Senecioni sarracenicici-Populetum albae

(Fehér nyárliget)

Alnetea glutinosae

(Mocsári és lápi fás társulások)

Alnetalia glutinosae

(Mocsári és lápi fás társulások)

Alnion glutinosae

(Lápi cserjések és láperdők)

Salicion cinereae

(Lápi cserjések)

Salici pentandrae-Betuletum pubescentis

(Babérfüzes nyírláp)

Salicetum auritae

(Füles fűzláp)

Calamagrostio-Salicetum cinereae

(Dárdás nádtippanos-rekettyefűzláp)

Sphagnetum recurvi-Salicetum cinereae

(Tőzegmohás-rekettyefűzláp)

Sphagno recurvi-Betuletum pubescentis

(Tőzegmohás-nyírláp)

Carici elongatae-Alnenion glutinosae

(Láperdők)

Carici elongatae-Alnetum

(Égeres láperdő)

Sphagno squarrosi-Alnetum

(Tőzegmohás égerláp)

Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae

(Magyar kőrises-égerláp)

Carici elatae-Salicetum albae

(Fehér fűzes láperdő)

Scirpo sylvatici-Alnion glutinosae

(Mocsári cserjések és mocsárerdők)

Berulo-salicenion cinereae

(Mocsári cserjések)

Berulo erecti-Salicetum cinereae

(Reketyefűzes mocsári cserjés)

Scirpo sylvatici-Alnenion glutinosae

(Mocsárerdők)

Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae

Égeres mocsárerdő)

Scirpo sylvatici-Salicetum fragilis

(Törékeny fűzes mocsárerdő)

Cardamini parviflorae-Quercetum roboris

Molinio-Alnion glutinosae

(Kiszáradó lápi cserjések és láperdők)

Serratulo tinctoriae-Salicenion cinereae

(Kiszáradó lápi cserjések)

Molinio-Salicetum cinereae

(Kiszáradó lápi cserjés)

Molinio-Alnenion glutinosae

(Kiszáradó láperdők)

Molinio-Alnetum glutinosae

(Kiszáradó égerláp)

Veratro albo-Fraxinetum angustifoliae

(Kiszáradó kőrisláp)

Ophioglosso-Betuletum pubescentis

Quercu-fagetea

(Üde lomberdők)

Fagetalia sylvaticae

(Mészkedvelő és semleges talajú üde lomberdők)

Alnion incanae

(Keményfaligetek)

Alnenion glutinosae-incanae

(Égerligetek)

Paridi quadrifoliae-Alnetum glutinosae

(Alföldi égerliget)

Petasiti hybridi- Salicetum fragilis

(Patakmenti törékeny fűzliget)

Aegopodio-Alnetum glutinosae

(Középhegységi és nyugat-dunántúli égerliget)

Carici pendulae-Alnetum glutinosae

(Dél-dunántúli égerliget)

Carici brizoidis-Alnetum

(Magashegységi égerliget)

Carici remotae-fraxinetum excelsioris

(Magashegységi kőrsliget)

Ulmenion

(Tölgy-kőris-szil ligetek)

Fraxino pannonicae-Ulmetum

(Alföldi tölgy-kőris-szil liget)

Pimpinello majoris-Ulmetum

(Csak A hazai erdőtársulások helye a
cönológiai rendszerben c. 3.6. részben
szerepel)

Scillo vindobonensis-Ulmetum

(Csak A hazai erdőtársulások helye a
cönológiai rendszerben c. 3.6. részben
szerepel)

Carici brizoidis-Ulmetum

(Csak A hazai erdőtársulások helye a
cönológiai rendszerben c. 3.6. részben
szerepel)

Knautio drymeiae-Ulmetum

(Dél-dunántúli tölgy-kőris-szil liget)

Fagion sylvaticae

(Közép-európai üde lomberdők)

Eu-fagenion

(Közép-európai ükkösök)

Carici stigosae-Fagetum

(Síkvidéki bükkös)

Cyclamini purpurascens-Fagetum

(Nyugat-dunántúli bükkös)

Daphno laureolae-Fagetum

(Dunántúli-középhegységi bükkös)

Melittio-Fagetum

(Északi-középhegységi bükkös)

Aconito-Fagetum

(Montán bükkös)

Abieti-Fagetum

(Jegenyefenyős-bükkös)

Carpinenion betuli

(Közép-európai gyertyános-tölgyesek)

Circaeo-Carpinetum

(Alföldi gyertyános-tölgyes ártéren)

Scillo vindobonensis-Carpinetum

(Alföldi gyertyános-tölgyes kavicsos)

Convallario-Carpinetum

(Alföldi gyertyános-tölgyes homokon)

Corydalido cavae-Carpinetum

(Alföldi gyertyános-tölgyeslőszön)

Carpesio abrotanoidis-Carpinetum

(Csak A hazai erdőtársulások helye a
cönológiai rendszerben c. 3.6. részben
szerepel)

Cyclamini purpurascens-Carpinetum

(Nyugat-Dunántúli gyertyános-tölgyes)

Aceri campestre-Quercetum-roboris

(A hazai erdőtársulások helye a cönológiai
rendszerben c. 3.6. részből)

Corydalido pumilae-Carpinetum

Dunántúli-középhegységi gyertyános-tölgyes)

Carici pilosae-Carpinetum

- (Északi-középhegységi gyertyános-tölgyes)
Tilio platyphylli-Acerenion pseudoplatani
(Közép-európai törmeléklejtő- és szurdokerdők)
Mercuriali-Tilietum
(Északi-középhegységi törmeléklejtő-erdő)
Scutellario columnae-Tilietum platyphylli
(Dunántúli-középhegységi törmeléklejtő-erdő)
Primulo veris-Tilietum platyphyllae
(Dolomit törmeléklejtő-erdő)
Roso pendulinae-Tilietum platyphylli
(Görgeteg sziklaerdő)
Astrantio-Tilietum
(Víznyelők hársas sziklaerdeje)
Scolopendrio-Fraxinetum
(Középhegységi mészkő és dolomit szurdokerdő)
Parietario-Aceretum
(Középhegységi andezit szurdokerdő)
Corydalido cavae-Aceretum pseudoplatani
(Mély talajú szurdokerdő)
- Cephalanthero-Fagenion**
(Közép-európai sziklai lomberdők)
Fago-Ornetum
(Elegyes karszterdő)
Taxo-Fagetum
(Tiszafás karsztbükkös)
Seslerio hungaricae-Fagetum
(Nyúlfarkfüves sziklai bükkös)
Tilio-Sorbetum
(Sziklai hársas-berkenyész)
Epipactio antrorubentis-Fagetum
(Nőszőfűves sziklai bükkös)
- Aremonio-Fagion**
(Illír mezofil lomberdők)
Primulo vulgaris-Fagenion
(Szubmontán illír bükkösök)
Vicio oroboidi-Fagetum
(Délnyugat-dunántúli bükkös)
Doronico austriaci-Fagetum
(Zákányi-dombok bükköse)
Leucojo verni-Fagetum
(Dél-dunántúli homoki bükkös)
Helleboro odoro-Fagetum
(Délkelet-dunántúli bükkös)
- Erythronio-Carpinenion**
(Illír gyertyános-tölgyesek)
Fraxino pannonicae-Carpinetum
(Dél-dunántúli homoki gyertyános-tölgyes)
Helleboro dumetorum-Carpinetum
(Délnyugat-dunántúli gyertyános-kocsánytalan tölgyes)
Anemoni trifoliae-Carpinetum
(Dél-zalai gyertyános-tölgyes)
Asperul (Mecseki gyertyános-tölgyes)
Polysticho setiferi-Acerenion pseudoplatani
(Illír sziklai és szurdokerdők)
Tilio tomentosae-Fraxinetum orni

- pseudoplatani*
- (Ezüsthársas törmeléklejtő-erdő)
Polysticho setiferi-Aceretum
- (Délnyugat-dunántúli szurdokerdő)
Scutellario altissimae-Aceretum
(Mecseki szurdokerdő)
- Quercetalia roboris**
(Európai mészkerülő üde lombdők)
- Deshampsio flexuosae-Fagion**
(Mészkerülő bükkösök)
- Luzulo-Fagenion**
(Közép-európai mészkerülő bükkösök)
- Galio rotundifolio-Fagetum**
(Nyugat-dunántúli mészkerülő bükkös)
- Luzulo nemorosae-Fagetum sylvaticae**
(Középhegységi mészkerülő bükkös)
- Gentiano asclepiadeae-Fagion**
(Balkáni mészkerülő bükkösök)
- Sorbo torminalis-Fagetum**
(Mecseki mészkerülő bükkös)
- Quercion robori-petraeae**
(Európai mészkerülő üde tölgyesek)
- Genisto germanicae-Quercenion**
(Közép- és kelet-európai, szubkontinentális
mészkerülő üde tölgyesek)
- Campanulo rotundifoliae-Quercetumpetraeae**
(Nyugat-dunántúli mészkerülő üde tölgyes)
- Deschampsio flexuosae-Quercetum sessiliflorae**
(Középhegységi mészkerülő tölgyes)
- Castaneo-Quercenion**
(Balkáni szubmediterrán mészkerülő üde tölgyesek)
- Luzulo forsteri-Quercetum petraeae**
(Mecseki mészkerülő üde tölgyes)
- Quercetea pubescentis-petraeae**
(Európai szubmediterrán és szubkontinentális száraz erdők)
- Orno-cotinetalia**
(Délkelet-európai szubmediterrán száraz erdők)
- Orno-Cotinion**
(Szubmediterrán melegkedvelő tölgyesek és karsztbokorerdők)
- Fraxino orno-Quercenion pubescentis**
(Szubmediterrán melegkedvelő tölgyesek)
- Tamo-Quercetum virgiliana**
(Mecseki melegkedvelő olasz tölgyes)
- Vicio sparsiflorae-Quercetum pubescentis**
(Dunántúli-középhegységi mézskedvelő
molyhos tölgyes)
- Euphorbio angulatae-Quercetum pubescentis**
(Alpokalji molyhos tölgyes)
- Aconito anthorae-Fraxinetum orni**
(Dél-dunántúli tetőerdő)
- Veratro nigri-Fraxinetum orni**
(Dunántúli-középhegységi tetőerdő)
- Cotino-Quercenion pubescentis**
(Szubmediterrán karsztbokorerdők)
- Inulo spiraeifoliae-Quercetum pubescentis**

(Mecseki karsztbokorerdő)

Cotino-Quercetum pubescentis

(Dunántúli-középhegységi karsztbokorerdő)

Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis

(Burgenlandi karsztbokorerdő)

Quercetalia cerridis

(Délkelet-európai szubkontinentális-szubmediterrán száraz lomberdők)

Quercion farnetto

(Balkáni cseres-tölgyesek és mészkerülő száraz tölgyesek)

Quercenion farnetto

(Balkáni cseres-tölgyesek tölgyesek)

Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii

(Mecseki cseres-tölgyes)

Asphodelo-Quercetum roboris

(Genyőtés cseres-tölgyes)

Paeonio banaticae-Quercetum cerridis

(Bazsarózsás törmeléklejtő-erdő)

Luzulo forsteri-Quercenion polycarpae

(Szubmediterrán mészkerülő száraz tölgyesek)

Viscario-Quercetum polycarpae

(Mecseki mészkerülő xerofil tölgyes)

Genisto pilosae-Quercetum polycarpae

(Mecseki mészkerülő bokorerdő)

Quercion petraeae

(Szubkontinentális-szubmediterrán cseres-tölgyesek és mészkerülő száraz erdők)

Quercenion petraeae

(Szubkontinentális-szubmediterrán cseres tölgyesek)

Quercetum petraeae-cerridis

(Északi-középhegységi cseres-tölgyes)

Fraxino orno-Quercetum cerridis

(Dunántúli-középhegységi cseres-tölgyes)

Molinio-Quercetum cerridis

(Kékperjés cseres-tölgyes)

Agrostio tenuis-Quercetum cerridis

(Cématippanos cseres-tölgyes)

Luzulo multiflorae-Quercenion petraeae

(Szubkontinentális mészkerülő száraz tölgyesek)

Genisto pilosae-Quercetum petraeae

(Rekettyés mészkerülő száraz tölgyes)

Sorbo ariae-Quercetum petraeae

(Mészkerülő sziklaerdő)

Aceri tatarico-Quercion

(Szubkontinentális mészkerülő száraz erdők)

Fraxino excelsiori-Quercenion pubescentis

(Szubkontinentális hegyvidéki zárt tölgyesek)

Corno-Quercetum pubescentis

(Szubkontinentális molyhos tölgyes)

Seslerio hungaricae-Quercetum virgiliana

(Nyúlfarkfüves sziklai tölgyes dolomiton)

Cirsio pannonicum-Quercetum pubescentis

(Magyar aszatos sziklai tölgyes dolomiton)

Poo pannonicae-Quercetum petraeae

(Törmeléklejtő-tölgyes andeziten)

Tilio-Fraxinetum excelsioris

(Hársas-kőrises sziklaerdő)

Poo pannonicae-Quercenion pubescentis

(Szubkontinentális hegyvidéki bokorerdők)

Ceraso mahaleb-Quercetum pubescentis

(Sajmeggyes bokorerdő)

Festuco pseudodalmaticae-Quercetum pubescentis

(Sziklai csenkeszes bokorerdő)

Seslerio hungaricae-quercetum virgiliana

(Csak A hazai erdőtársulások helye a cönológiai rendszerben c. 3.6. részben szerepel)

Epipactio microphyllae-quercetum pubescentis

(Nőszőfűves bokorerdő)

Polygonato latifolio-Quercenion roboris

(Alföldi zárt száraz tölgyesek)

Convallario-Quercetum roboris

(Zárt homoki tölgyes; Nyírségi gyöngyvirágos-tölgyes)

Polygonato latifolio-Quercetum roboris

(Zárt homoki tölgyes; Duna-Tisza közti gyöngyvirágos-tölgyes)

Melico nutantis-Quercetum roboris

(Zárt ártéri tölgyes)

Melico altissimae-Quercetum roboris

(Zárt sziki tölgyes)

Pulmonario mollis-Quercetum roboris

(Zárt lösztölgyes)

Dictamno-Tilietum cordatae

(Hársas lösztölgyes)

Aceri tatarico-Quercenion roboris

(Alföldi erdősztyeppek)

Junipero-Populetum albae

(Nyáras-borókás)

Festuco rupicolae-Quercetum roboris

(Nyílt homoki tölgyes; Nyírségi legeltetett homokpusztai tölgyes)

Melampyro debreceniensis-Quercetum roboris

(Nyílt homoki tölgyes; Nyírségi homokpusztai tölgyes)

Populo canescenti-Quercetum roboris

(Nyílt homoki tölgyes; Duna-Tisza közti szürke nyáras homokpusztai tölgyes)

Iridi variegatae-Quercetum roboris

(Nyílt homoki tölgyes; Nőszirmos pusztai tölgyes)

Peucedano alsatici-Quercetum roboris

(Nyílt ártéri tölgyes)

Aceri tatarico-Quercetum roboris

(Tatár juharos lösztölgyes; nyílt lösztölgyes)

Dictamno-Tilietum cordatae

(Csak A hazai erdőtársulások helye a
cönológiai rendszerben c. 3.6. részben
szerepel)

Galatello-Quercetum roboris

(Őszirózsás sziki tölgyes; nyílt lösztölgyes)

Prunetalia spinosae

(Száras cserjések és erdőszegélyek)

Berberidion

(Szubmediterrán száras cserjések)

Pruno spinosae-Crataegetum monogynae

(Kökény-galagonya cserjés)

Ligustro-Prunetum spinosae

(Fagyal-kökény sövény)

Cotoneastro-tomentosi-Amelanchieretum

(Madárbirs cserjés)

Helleboro odori-spiraeetum mediae

Prunion spinosae

(Kontinentális és szubkontinentális száras cserjések)

Prunetum fruticosae

(Csepleszmeleggyes)

Prunetum tenellae

(Törpemandulás)

Cerasetum (Prunetum) mahaleb

(Sajmeleggyes)

Spiraeion mediae

(Xeromezofil sziklai cserjések)

Waldsteinio-Spiraeetum mediae

(Középhegységi gyöngyvesszős cserjés)

Helleboro odori-Spiraeetum mediae

(Mecseki gyöngyvesszős cserjés)

Abieti-Piceea

(Tűlevelű erdők)

Erico-pinetea

(Alpesi és nyugat-balkáni xerotherm fenyvesek)

Erico-Pinetalia

(Melegkedvelő fenyvesek)

Erico-Pinion

(Mészkedvelő erdeifenyves)

Lino flavi-Pinetum sylvestris

(Mészkedvelő erdeifenyves homokon)

Calamagrostio variae-Pinetum sylvestris

(Mészkedvelő sziklai erdeifenyves)

Pulsatillo-Pinetea

(Kontinentális xerotherm fenyvesek)

Pulsatillo-Pinetalia

(Szubkontinentális-kontinentális, mészkedvelő erdeifenyvesek)

Festuco vaginatae-Pinion sylvestris

(Pannóniai homoki erdeifenyvesek)

Festuco vaginatae-Pinetum sylvestris

(Homoki erdeifenyves)

Vaccinio-Piceetea

(Mészkedvelő és lápi tűlevelű erdők)

Piceetalia excelsae

(Hegyvidéki mészkerülő és lápi túlevelű erdők)

Abieti-Piceion

(Hegyvidéki elegyes lucosok)

Bazzanio-Abietetum

(jegenyefenyő-s-lucos)

Pino-Quercetalia

(Síksági-dombvidéki mészkerülő és lápi erdeifenyvesek)

Pino-Quercion

(Fenyőelegyes tölgyesek)

Genisto nervatae-Pinetum sylvestris

(Mészkerülő fenyves-tölgyes)

Aulacomnio-Pinetum

(Lápi fenyves-tölgyes)

A biogeográfikus asszociációk szerinti erdőtársulások felosztása

Az erdei asszociáció biogeográfikus fogalma

Az erdőmérnöki erdőtípológusok szemében az **erdőtársulások** egységeinek fogalmában nagy szerepet kap a *morozovi biogeográfia* jelleg, ami a *földrajzi függőséget* hangsúlyozza. Ezt fejezi ki az *övezetek* alkalmazása és a *klimatikus* erdőknek és az *edafikus* erdőknek a megkülönböztetése is.

Az erdei asszociációnál magasabb rendű fogalmak

Zonalitáselmélet

A *zonalitáselmélet* megfogalmazása a következő (Természettudományi Kislexikon, 1992):

„**zonalitáselmélet**: eszerint a FÖLD nagy természeti rendszereinek (növényzet, állatvilág, talajok típusai) elhelyezkedése **zónák** szerint, **makroklimatikai** befolyásoltság alapján történik. A **nagy növényzeti övek (de a talajtípusok is) mindegyike a földrajzi szélesség** és a **tengerszintfeletti magasság** bizonyos tartományaihoz kötött. Ennek alapján, a tapasztalatok összegyűjtésével, rendszerezésével ad a ~ „jóslást”, predikciót pl. a várható növényzetre, növénytársulásra egy adott területen. A ~ egy ideális alakú és felépítésű (szabályos) kontinensen adna optimális előrejelzést. A → *vegetáció* a zonalitás tekintetében, mint a **zonális, azonális** és **extrazonális** társulások (→ *cönológia*) mozaikja fogható fel. A **zonális** (v. **klimazonális**) növénytársulások fejezik ki legjobban az uralkodó *klimát*: **síkfelületeken, hegységeken övszerűen** fejlődnek ki.

Az **azonális** növénytársulásnak nincs saját zónája.

Extrazonális a képződmény, ha egy másutt zonális egység állománya nem a saját zónájában alakul ki (Pl. szubmediterrán tölgyesek besugárzásnak kitett délies lejtőkön, a bükkösök zónájában).” (Kiemelés részben tőlem.)

A klimax fogalma és a zonális növénytársulás

A *klimax* fogalommal kapcsolatban még megjegyezhető (Soó, 1965):

„A **klimaxfogalom** bizonytalansága miatt újabban a nyugati és közép-európai **növényföldrajz** is használja a **SZOVJETUNIÓBAN** kialakult **zonális növénytársulás** (a **klimaxtársulással** párhuzamos) fogalmát. (Kiemelés tőlem.)

Az övezetesség fogalma

Az övezetességnek és a klimatikus zónáknak a kapcsolatáról a következőket olvashatjuk

Juhász Nagy Pál ökológustól (Juhász N. P., 1984):

„... a **növényzet, az élővilág** ilyen **övezetes** elrendeződését a **klimatikus zónákkal** hozhatók kapcsolatba.

... a **makroklimatikus zónákat**... a FÖLDRE – mint égitestre – jellemzők bizonyos **geofizikai sajátosságok**. Valamilyen természeti objektumot – egy **vegetációs egységet**, egy **talajtípust** – akkor nevezzük **zonálisnak**, ha az objektum léte elsősorban ezekkel a **globális kényszerfeltételekkel** értelmezhető. ... **azonális** az, aminek a létét elsősorban **helyi**

esetlegességek – egy forrás, egy folyó pozíció – határozzák meg, olyan **lokális** feltételek, amelyeknek vajmi kevés közül van a globális makrofeltételekhez.” (Kiemelés részben tőlem.)

Az övezetességek felosztása

Juhász Nagy Pál ökológus a „vegetációs egységek” elkülönítésére *kétféle* övezetességet határozott meg (Juhász Nagy P., 1984):

1. *vízszintes* – horizontális, *globális* – zonációt - övezetességét és
2. *függőleges* – vertikális, *helyi*, zonáció – övezetességét.

A vízszintes – horizontális zonáció – övezetesség fogalma

A vízszintes övezetességet jelent a *klímazóna*, az éghajlati öv kifejezés.

Szaklexikonunk szerint az *éghajlati öv* meghatározása a következő (Erdészeti Vadászati Faipari Lexikon, 1964):

„**Klímazóna** →**Éghajlati öv**

Éghajlati öv (klímazóna). Bizonyos jellemző értékek alapján egységes éghajlatúnak tekinthető nagyobb terület. Ismertebb szerzőknél (**KÖPPEN**, **ALISZOV**, **RUBNER**) az **É.** a legnagyobb egység. Ezt bontják fel további kisebb egységekre, mint pl. **főtípusra**, **típusra**, **altípusra** stb.”

A függőleges – vertikális, regionális – övezetesség fogalma

A szélességi körökkel meghatározott *globális* – horizontális – övezetesség *konkrétebb* volta abban nyilvánul meg, hogy a *konkrét földrajzi helyen a domborzat* módosítja a vízszintes övezetesség éghajlatát.

Az övezetesség létezéséről természetesen a *magyar erdészeknek* is régóta tudomásuk van, az okát is tudták, amit aztán le is írtak.

Ide kívánczik a fenti nézőpont jobb megvilágítása érdekében egy *földrajztudóstól Bulla Bélától* a következő idézet, amely a *domborzat* jelentőségét méltatja (Bulla, 1962):

„A **makroklímát** kialakító és befolyásoló **földrajzi tényezők** között igen nagy szerepe van a terület **abszolút magasságának** és a viszonylagos szintkülönbségeinek, vagyis a **domborzatának**. Köztudott, hogy a **hegységi tájak** hűvösebbek és csapadékosabbak, mint az alacsony és tagolatlan **síkságok** és **medencék**. Bár az ország **reliefenergiája** nem nagy, hiszen 1000 m-nél magasabb hegységünk csak egy van, és az 500 m-nél magasabb területek csak kicsiny foltok az ország domborzati térképén, az **ALFÖLD** és a középhegységek között megállapítható 400-900 m-es szintkülönbség jelentős éghajlati különbségeket eredményez a síkságok és hegységeink éghajlata és időjárása között.” (Kiemelés részben tőlem.)

Idézzünk az *Erdészeti ökológia* c. szakkönyvünk idevonatkozó részéből is az *abszolút magasságnak* a *makroklímát* kialakító és befolyásoló szerepét (Mátyás, 1996):

„A **tengerszint feletti magasság** emelkedésével a klimatikus feltételek gyors változása a vegetáció jellegzetes rétegződését váltja ki: ezek a **magassági régiók**. A növényzet szempontjából legfontosabb tényező a **hőmérséklet csökkenése** mellett a **sugárzás erősödése**, a **csapadék** mennyiségének és formájának változása, valamint a **szélhatással** és az erős nappali felmelegedéssel összefüggő **fokozott párolgás**.” (Kiemelés tőlem.)

A „vízszintes övek” és a „függélyes tájak” közötti *kapcsolat*

A két öv közötti kapcsolatot a következőkben magyarázza **Fekete Lajos** és **Mágocsy-Dietz Sándor** erdőmémők professzor (Fekete L., Mágocsy-Dietz S., 1896):

„... s a **tapasztalatok** azt mutatják, hogy a növények elterjedésének **vízszintes övei** és a **függélyes tájai** közt **párhuzam** uralkodik, ...úgyhogy a földfelület bizonyos pontján, ha ott elég magas **hegység** emelkedik, annyi **tájat** fogunk találni, amennyi **vízszintes öv van a sarkok felé** a kérdéses helytől számítva.” (Kiemelés tőlem.)

A *függőleges övezetesség* és a *vízszintes övezetesség kapcsolatát* részletesebben **Juhász Nagy Pál** ökológus magyarázza (Juhász Nagy P., 1984):

„... ha a **KÁRPÁTOKBAN**, például **ERDÉLYBEN** egy havasra, egy elég magas **csúcsra** felkapaszkodsz, akkor olyan **növényzeti öveken** haladsz át, mint a **tölgyesek**, a **bükkösök**,

a **lucosok**, a gyalogfenyvesek, a havasi törpecserejések zónája, amíg végül feljutsz az esztenákhoz, a **havasi rétek, legelők** övébe. ... Ez a fajta **vertikális zonalitás** a Földön mindenütt jelen van., megfigyelhető, de természetes, hogy a **KILIMANDZSÁRÓRA** vagy a **POPOCATAPETLRE** mászol fel, utad egészen más vegetációs egységeket – más formációkat – metsz át, mint a **KÁRPÁTOKBAN**. Hogy miért? Nyilván azért, mert a **vertikális zonalitás** mellett érvényesül a **horizontális zonalitás**, az a fajta övezetesség is, aminek a legegyszerűbb megnyilvánulásait ugyancsak ismered. Most inkább az **európai tájakra** gondolva, tegyük fel, hogy a **LAPPFÖLDRŐL SZICÍLIÁBA** repülsz... olyan formációs zónákat észlelhetsz, mint a **tundra**, a **tajga**, a **lombos erdők**, majd a **mediterrán kemény lombú erdők**, illetve **cserjések** övezete.

... ez a fajta **zonalitás** bizonyos értelemben a **FÖLD** felszínén bárhol észlelhető.” (Kiemelés tőlem.)

Nem lehet a kettőt – a vertikális és a horizontális zonalitást – összekeverni. Egy adott tájon belül a vízszintest, a *globálist* „felülírja” a domborzat, a függőleges, a *helyi* zonalitás.

Az övezetesség értelmezése növénycönológus szemmel

Soó „magassági övei”, (zónái) 1965

Soó **Rezső** botanikus professzor magassági övei (Soó, 1965b):

„**MAGYARORSZÁG** mai területén **3 magassági övet** (zónát) találunk, amelyek **klimaxöveknek** is tekinthetők.

1. Az **erdős puszták öve**, ahova az **ALFÖLD** és extrazonálisan (illetve mezoklimatikus-zonálisan) a **KÖZÉPHEGYSÉG** és a szigethegyek **déli-keleti lejtői** tartoznak. A szukcesszió a homokon tölgyessel (*Convallario-Quercetum* vagy *Festuco-Quercetum*, ...), a löszön a tatárjuharos tölgyessel (*Aceri tatarico-Quercetum*), az ártereken azonális ligeterdőkkel zárul. A xerotherm lejtőkön karsztbokorerdők, sztyeprétek mozaikja alakult ki ... 400 (550) m-ig.
2. A **zárt tölgyeserdők öve**. Zonális társulásai lehetnek cseres-tölgyesek, esetleg mézskerülő tölgyes, az alacsonyabb, melegebb, szárazabb régiókban (250)-400 (500) m-ig, vagy gyertyános tölgyes (*Quercus petrae-Carpinetum*), a magasabb, hűvösebb, nedvesebb régióban (250)-550 (600) m-ig.
3. A **bükkösök öve**. A gyertyános-bükkösök (*Melitti-Fagetum*) régiója, 550-600 m-től a tetőig emelkedik, csak a **BÖRSÖNYBEN** (töredékesen a **MÁTRÁBAN**), a **BÜKKBEN** és a **SÁTORHEGYSÉGBEN** találjuk meg a montán bükkös (*Aconito-Fagetum*) régióját, átlagosan 800 m felett. Megjelenik az **ALPOK** alján (itt már jegenyefenyő-bükkös is) és a **DUNÁNTÚLON**, ahol már átlag 200 m-től elterjedt.

Az **ALPOK** alján a bükkös és a valódi alpesi lucosöv közé ékelődik egy **elegyes fenyvesöv**, amelynek uralkodó társulásai az **erdeifenyővel** elegyes tölgyes (*Pino-Quercetum*), kavicsos, homokon az erdeifenyves (*Mirtillo-Pinetum*), mint a posztglaciális vegetáció maradványa.” (Kiemelés részben tőlem.)

Megjegyzésem: Soó Rezső az **erdős puszták övébe** sorolta a „Középhegység és a szigethegyek déli, délkeleti lejtőit”, ezt **Haracsi** professzor nem helyezte, mert (Haracsi, 1963):

„**Igazi erdős-sztyepp öv** a **SZOVJETUNIÓBAN** (a **KsT régióban**) van, nálunk csak a **NAGYALFÖLDÖN** volt és lehetne is, de a leírók nem ebben a tájban szerepeltetik, hanem domb- és hegyvidékeinken, és szubmediterrán (balkáni) más növényekkel jellemzik, ezek azonban sem az igazi erdős-sztyeppen, sem **ALFÖLDÜNKÖN** nem élnek. Helyesebb az ilyen hézagos-füves hegyvidéki erdőket **ligetes** karszterdőknek vagy sziklaerdőknek nevezni és nem **öveknek** minősíteni.” (Kiemelés tőlem.)

Ugyanez a megállapítás érvényes a következők rendszerére is.

Kárpáti-Terpó növényzeti zónái 1971

A növényzeti zónák **Kárpáti Zoltán** és **Terpó András** botanikusok szerint (1971):

1. Erdőssztyepp öv (erdőspuszták)
Síkvidéki vagy alföldi erdőssztyepp,
Hegyvidéki vagy lejtősztyepp,

2. Közép-európai lombhullató erdők zónája:
Zárt tölgyesek (uralkodó a cser),
Gyertyános-tölgyesek
Szubmontán bükkösök,
Montán bükkösök
Elegyes erdeifenyvesek

Borhidi növényzeti zónái, zonális vegetációövei

Borhidi Attila botanikus professzor *Magyarország növénytársulásai* című könyvének *Magyarország vegetációs övei* c. fejezetében olvashatjuk a következőket (Borhidi, 2003):

„**MAGYARORSZÁG** növényföldrajzi jellemzéséhez tartozik az uralkodó **vegetációs övek**, a **zonális** növénytakaró bemutatása is. Az ország jelenlegi területén **öt zonális vegetációövet** különítünk el, amelyek **magassági övek** formájában is elválnak egymástól.” (Kiemelés tőlem.)

A korábbiakhoz képest, részben átnevezett **öt zonális vegetációöve** a következő (Borhidi, 2003):

1. az **erdős puszták** öve,
2. a **szubmediterrán molyhos tölgyesek** öve,
3. a **szubkontinentális tölgyesek** öve,
4. a **gyertyános tölgyesek** és
5. a **bükkösök** öve.

A **bükkösök öve** magyarázata után még hozzáteszi, hogy:

„**Nyugati határszéleinken** a valódi alpesi **lucfenyves** és a **bükkösök** zónája közti átmenetet az **elegyes fenyvesek** öve képezi, amelynek kiterjedt állományokban az **erdeifenyő** és a **kocsánytalan** tölgy uralkodik.” (Kiemelés tőlem.)

(*Megjegyzésem*: lehet, hogy szerencsésebb lett volna az **öt zonális vegetációs övet** csak a magassági öveknek nevezni, ugyanis a zonális jelző egyértelműen a vízszintes övezetességet jelenti a közmegegyezés szerint.)

Az övezetesség értelmezése biogeográfus szemmel

Bulla-féle növényzeti zónák

Az osztályozási egységeket **Bulla Béla** földrajztudós professzor az alábbiakban részletezte, amelyek a domborzattal szoros kapcsolatban vannak (Bulla, 1962):

„A **talajtól** és **éghajlati** sajátosságoktól, első renden mikro- és mezoklimatikus sajátosságoktól függően alakult és alakuló **asszociációk** a makroreliefnek és a makroklimának megfelelően **MAGYARORSZÁGON két növényzeti zónában** helyezkednek el:

1. az **alacsony** felszínű, kevésbé tagozott és kevesebb csapadékú **két alföld** az **erdős sztyepp zónájában**;
2. a **magasabb** és tagozott felszínű, csapadékosabb domságok és középhegységek a **mérsékelt övi lombos erdők** övezetében. A lombos erdők övezetében **két** klimaxövet különíthetünk el:
 - a) a **zárt tölgyesek** klimaxövét és
 - b) a **bükkösök** övét.

A **klimaxövek** határának értékei tájanként változnak, különösen az éghajlati kontinentalitás K-i irányban való növekedésének is megfelelően. A határok természetesen nem élesek, mivel nem élesek az országban a klímahatárok sem, és a viszonylag kicsiny területen a relief is változatos.

Az **atlanti klímát kedvelő bükkösök** az ország **Ny-i** részében már 250-300 m magasságban megjelennek, ellenben az ország K-i felében a szélsőségesebb **belföldi jelleg** miatt, az **ÉSZAKI-KÖZÉPHEGYSÉGBEN** csak 650 m körül jelentkezik a bükk, a tölgy pedig felhatol 900 m magasságig.

Fenyvesöv hegységeinkben nincs. A **bakonyi fenyves** és **tiszafás** állományok reliktumok. A **Praenoricum** (Vas, Zala) erdei fenyvesei azonban őshonos **edafikus erdők**.

Extrazonális és **azonális** növénytársulásokat természetesen mind a három zónában találunk. Ilyenek a folyók menti, ártéri edafikus ligeterdők a vízi (mocsári és lápi) növénytársulások, a kőzetfajtákhoz kapcsolódóan jelentkező sziklagyepek és lejtősztyepp rétek, valamint a szikes

területek növénytársulásai.” (Kiemelés és átszerkesztés tőlem.)

Az övezetesség „erdészszemmel”

Fuchs őserdő erdőövei a Nagy-Magyarországon

Fuchs Frigyes erdőmérnök az erdőövek kérdésében eligazítást adhat, az *Őserdő* című fejezetben részletesen idézettek szerint, amelyből most csak az erdőövekre vonatkozókat nézzük (Fuchs, 1861):

„Természetes erdeinkben a **nagy, elegyetlen állományokat** képező fafajok körébe pusztán az alábbiak tartoznak: mindenk előtt a **kocsányos és kocsánytalan tölgy**. A *Quercus pedunculata* és a *Quercus robur*, amelyek közé a **lapályokon** és az enyhébb éghajlatú **dombvidéken** gyakran **elegyedik a csertölgy** (*Quercus austriaca*), és csak itt-ott fordul elő kisebb, elegyetlen állomány. E **három tölgyfafajból a kocsányos tölgy** rendszerint a **síkságokat** és az alacsonyabb dombvidékeket foglalja el, ameddig a kukoricát termesztik. Itt elegyedik a csertölgygel, majd feljebb a **kocsánytalan tölgygel**, amely védett fekvésekben még 2500 láb (930 m) tengerszint feletti magasságban is erőteljes növekedést mutat, majd közbeelegyedik a **bükkösökbe**, amely aztán a **jegenyefenyvesbe**, az a **lucfenyvesbe**, és végül átmegegy a **henye- vagy bércifenyő övébe**.” (Kiemelés részben tőlem.)

Fekete Lajos és **Mágoecs-Dietz Sándor** erdőmérnök professzorok (Fekete L, Mágoecs-Dietz S, 1896):

„Már a **növényeknek a földrajzi eloszlására** ható tényezők felsorolásánál említettük azt a befolyást, melyet a **termőhely fekvése** gyakorol. A termőhely fekvésének tényezői megint a **tengerfeletti** vagy **abszolút magasság** (elevatio), a különböző **égtájak felé** való hajlás vagy **kitérttség** (expositio), a **talaj hajlásszöge**, vagy **lejtőssége**, és a környezet (még magasabb emelkedések, **tömeges hegységek**, nagy vagy éppen **óriási lapályok, tengerek közelsége** stb.). Tudvalevő ugyanis, hogy a **földrajzi szélességen** kívül a klímát ezek tetemesen módosítják, mind a hőmérsékleti, mind pedig a légnedvességi viszonyok tekintetében; de a talaj nedvességére különösen is rendkívül nagy a befolyásuk. (...)

A **termőhely magasságban** való emelkedése által, mint tudva van, a **hőmérséklet** csökkenése áll be, de egyúttal bizonyos tetemes magasságig a **csapadékmennyiség** is szaporodik s ezért azt tapasztalták, hogy a magasság növekedésével a növényzet jellegében hasonló változás áll be, mint azt **egyenlítői a sarkok felé** való távozással; és a szélességi fokok által határolt növényzeti öveknek megfelelőleg régiókat, vagyis **magassági tájakat** (Höhenzonen) különböztethetünk meg.” (Kiemelés tőlem.)

Fekete-Mágoecs szerinti erdőtájak és függőleges erdőövei

A valamikori országunk *tájakra* osztását – a „központi Kárpátokat tartva szem előtt ... nagyjában **Borbás** leírása után ...” – az alábbiak szerint gondolták. De ezek a „tájak” szerintem inkább **erdőövek** (Fekete, Mágoecs-Dietz, 1896):

„1. **A síkalföld és dombvidék**, vagyis a **gabona és gyümölcs-tenyésztés tája** (Regio frugifera et pomifera)...

A **síksági erdők** jellemző fája a **kocsányos tölgy**, **dombos**, oldalos helyeken a cser és a **kocsánytalan**, amelyek által képezett erdőbe vegyülve a mezei juhar, molyhos tölgy, virágos kőris, nyár szil, gyertyán, keleten és délen az ezüst hárs, a Maros és Duna közt a *Quercus conferta* Kit. és számos cserjefaj. ...

2. **Alsó erdő táj vagyis a bükkösök tája** (regio montana seu fagi)

E ...tájban a tölgynek a verőfényes oldalokra s egyes fennsíkokra szorítókozó előfordulása mellett a **bükk** lesz uralkodóvá, mely különben szűk völgyekben és északi oldalokon, vagy szórta, az előbbi tájba is benyomul. A bükk erdőkre keveredve nőnek a hegyi és korai juhar, nyír, vörös berkenye, mogyoró, cseresznye stb. E tájban szűnik meg kiterjedt gabonatenyésztés s a gyümölcsfáknak is itt van felső határa.

3. **A felső erdő táj vagy fenyvesek tája** (regio subalpina) ... a lombos erdők felett terjed és uralkodó fája a **lucz** fenyő; míg a bükk és a jegenye fenyő csak a régió alsó részén

vetekednek vele a térfoglalásban. A fenyőerdőkben kisebb mértékben lépnek fel még a veres és a havasi fenyő is, kiváltképpen a régió felső részében; az utóbb említett csak itten. E tájban már nincs gabonatenyésztés. A fás növények közül a fürtös bodza, Atragene, áfonyák stb. jellemzők.

4. Az alhavasi (havasalji) vagy a törpefenyő tája, ... (regio alpina inferior) E tájat a bérczi-fenyő és alfajai foglalják el, ...

5. A havasi táj vagy a törpe fűzek tája (havasi fűzek tája, regio alpina) ... E tájban a fa vegetációt már csak egyes földre csepült kis cserjék alkotják, pl. törpe fűzek...

6. A virágtalanok régiójában (regio supraalpina, havasfői táj) a virágos növényzet megszűnik, csak a mohok és zuzmók uralkodnak. (Kiemelés tőlem.)

Majer 1981

Kategóriák:

- 6 erdőöv,

- zonális és azonális erdők,
 - „természetszerű erdőtársulások”
 - aci- bazi- neutrális - csoportja

Majer Antal professzor legutóbbi erdőrendszerét *egyetemi jegyzetében A magyarországi erdők ökoszisztémái* c. fejezetében ismertette (Majer 1981):

„További feladatunk lehet a **mikroökoszisztémák** megállapítása, amely ökológiai rendszerünkben a **tengerszint feletti magasság**, a domborzati hatás, vagy **erdőtársulás övenként, erdőövenkénti elkülönítését** jelentheti. Ezek szerint

1. síksági, vagy planár,
2. dombvidéki, vagy kollin,
3. előhegységi, vagy szubmontán,
4. hegyvidéki, vagy montán,
5. magashegyvidéki, vagy szupermontán,
6. alhavasi, vagy szubalpin

erdőövről, illetve ennek megfelelő **klimazonális asszociáció-csoportról** beszélhetünk. A jellemző **asszociációk** a fenti övek szerint az alábbiak:

1. pusztai erdős-sztyepp kocsányos tölgyes,
2. cseres-tölgyes (acidofil-cseres-bazifil)
3. gyertyános-tölgyes,
4. gyertyános-bükkös,
5. magashegyvidéki bükkös,
6. fenyőelegyes bükkös.

(Mindegyik erdőtársulás **acidofil** és **bazifil** jellegű, annak megfelelően, hogy a talaj kémhatása, a tápanyag-, illetve a bázistartalma **bázis-szegény**, vagy **bázikus**, illetve szegény vagy gazdag.)

Nano-ökoszisztéma **szinthez** a nem **klimazonális asszociációk**, hanem a **zóna nélkül** fellépő, **talajtani** és **hidrológiai** viszonyokra visszavezethető, tartós, **azonális**, vagy »**örök erdőtársulások**« sorolhatók. Ilyenek

- **sziklás**-köves-lejtőtörmelékes erdők,
- **szurdok**-erdők,
- Illetve időszakos vízellátást élvező erdőtársulások, mint amilyenek a mineralogén vagy allogén szukcesszió képviselői az **ártéri** erdők,
- valamint az organogén szukcessziójú **láperdők**.

A **szikla-** és **szurdokerdők** a **hegyvidéki**, az **ártéri** és **láperdők** inkább a **síkvidéki** ökoszisztémákhoz sorolhatók.”

Az **erdőövekhez** meghatározott zonális éghajlat hatására **zónális** vagy **regionális** erdőtársulások tartoznak. Vannak olyan erdőtársulások, amelyek nem a zónák éghajlati befolyására, hanem a talaj vagy a vízjárás hatására alakulnak ki; ezek az

azonális erdőtársulások.” (Kiemelés tőlem.)

A tengerszint feletti magasság szerinti erdőövek és klímazonális asszociáció-csoportok megfeleltetése:

Síksági vagy planár erdőöv,

Pusztai erdős-sztyepp kocsányos tölgyes,

Dombvidéki vagy kollin erdőöv,

Cseres-tölgyes (acidofil-cseres-bazifil)

Előhegységi vagy szubmontán erdőöv,

Gyertyános tölgyes,

Hegyvidéki vagy montán erdőöv,

Gyertyános-bükkös,

Magashegyvidéki vagy szupermontán erdőöv,

Magashegyvidéki bükkös,

Alhavasí vagy szubalpin erdőöv,

Fenyőelegyes bükkös.

Azonális, vagy »örök« erdőtársulások:

sziklás-köves-lejtőtörmelékes erdők,

szurdok-erdők,

ártéri erdők,

láperdők.

A szikla- és szurdokerdők a hegyvidéki, az ártéri és láperdők inkább a síkvidéki ökoszisztémákhoz sorolhatók.”

Érdeemes összehasonlítani a fentieket **Vadas Jenő** erdőmérnök *professzor* az *Erdőműveléstan* c. könyv *Erdőalakok magassági fekvés szerint* alfejezetében a következő hét erdőalakkal (Vadas, 1898):

1. Berki erdő
2. Lapályi erdő
3. Homoki erdő
4. Dombvidéki erdő
5. Előhegységi erdő
6. Középhegységi erdő
7. Magas hegységi erdő
- 8.

Csesznák 1982

Csesznák Elemér erdőmérnök *professzor* erdőrendszere:

Síksági (planár) kontinentális klímazóna

(Kocsányostölgyesek öve),

Klímax társulások

Homoki kocsányostölgyesek

Convallario-Quercetum roboris

Festuco-Quercetum roboris

Sziki kocsányostölgyes

Festuco pseudovinae-Quercetum roboris

Ártéri kocsányostölgyes (Sz-K)

Fraxino pannonicæ-Ulmetum

Cseres kocsányostölgyes

Quercetum robori-cerris

Átmeneti társulások

Elegyes kocsányostölgyes (KST, KTT, MOT, TJ)

Aceri tatarico-Quercetum

Szubklímax társulások

Fűz-nyár ligeterdő

Salicetum albae-fragilis

Konszociációk

Pusztai homoki fehérenyáras

Ártéri fehérenyáras

Magyarkőrises

Borókás

Telepíthető mesterséges társulások

Nemesnyáras

Akácos

Feketefenyves

Erdeifenyves

Kocsányostölgyes

**Dombvidéki (kollin), szubkontinentális klímazóna
(Kocsánytalantölgyesek öve)**

Klimax társulások

Cseres-kocsánytalantölgyes

Quercetum petraeae-cerris

Kocsánytalantölgyes, bazofil és mezofil (CS, MOT)

Orno-Quercetum (CS, MOT)

Corno-Quercetum (MOT)

Kocsánytalantölgyes, acidofil

Genisto tinctoriae-Quercetum petraeae

Genisto pilosae-Quercetum petraeae

Szubklímax társulások (lényegesebbek)

(xeromorf)

Karsztbokorerdő dolomiton

Cotino-Quercetum pubescentis

Karsztbokorerdő andeziten

Festuco pseudodalmaticae-Ceraso-
Quercetum

Karsztbokorerdő mészkövön

Ceraso-Quercetum pubescentis

Szubklímax társulások

(hidromorf)

Fűzláp

Calamagrosti-Salicetum cinereae

Kőrís-éger láperdők

Fraxino pannonicae-Alnetum

Konszociációk

Cseres

Som-galagonyacserjés

Nyíres

Telepíthető mesterséges társulások

Erdeifenyves

Nemesnyáras

Dombvidéki-Középhegységi, szubkontinentális-szubatlantikus (átmeneti) klímazóna, (Gyertyános-tölgyesek öve)

Klimatikus átmeneti társulások

Gyertyános-kocsánytalantölgyes, bazofil és mezofil

Quercus petraeae-Carpinetum

Gyertyános-kocsányostölgyes

Quercus robur-Carpinetum

Gyertyános-kocsánytalantölgyes, acidofil

Luzula-Quercus-Carpinetum

(Mediterrán szubklíma földrajzi variánsai)

Ezüsthársas-cseres-tölgyes

Tilio argenteae-Quercetum petraeae cerris

Dél-dunántúli-gyertyános-kocsánytalantölgyes

Asperulo taurinae-Carpinetum

(Quercus petraeae-Carpinetum praeillyricum)

Dél-dunántúli-gyertyános-kocsányostölgyes

Helleboro dumetorum-Carpinetum

(Quercus robur-Carpinetum praeillyricum)

Gesztenyész-gyertyános-tölgyes

Castaneo-Quercus-Carpinetum

Szubklímax társulások

(hidromorf)

Gyertyános-égeres (KST)

Aegopodio-Alnetum

Gyertyános-kőrises

Fraxino pannonicae-Carpinetum

Dombvidéki éger ligeterdő

Carici acutiformis-Alnetum

Égerláp

Theropteridi-Alnetum

Nyírláp

Salici pentandrae-Betuletum

Konzociációk

Gyertyános

Égeres

Mogyoró-cserjés

Nyíres

Mezeijuharos

Ezüsthársas

Telepíthető mesterséges társulások

Lucfenyves

Erdeifenyves

Nemesnyáras

Középhegységi (szubmontán), szubatlantikus zóna (Szubmontán bükkösök öve)

Klímax társulások

Középhegységi bükkös, bazofil és mezofil

Melittio-Fagetum

Laureolae-Fagetum

Középhegységi bükkös, acidofil

Galio rotundifolio-Fagetum (Ny-Dunántúl)
Quercu-cerri-Luzulo-Fagetum (É-
középhegység)

(Mediterrán szubklíma földrajzi variánsai)

Dél-dunántúli dombvidéki bükkös
Vicio oroboidi-Fagetum

Ezüsthársas-dombvidéki bükkös
Helleboro (odoro)-Fagetum

Szubklímax társulások

(xeromorf)

Sziklai bükkös (mészkövön)
Seslerio-Fagetum
Karszt-bükkös (dolomiton)
Fago-Ornetum
Hárs-kőris sziklaerdő (andeziten)
Tilio-Fraxinetum
Sziklai hárserdő
Tilio-Sorbetum (NH, BABE)
Hárs-kőris törmeléklejtő erdő
Mercuriali-Tilietum
Ezüsthárs-kőris törmeléklejtő erdő
Tilio argenteae-Fraxinetum
Juhar-kőris szurdokerdő (mészkövön)
Phyllitidi-Aceretum
Juhar-kőris szurdokerdő (andeziten)
Parietario-Aceretum
Juhar-kőris szurdokerdő (Mecsek, mészkövön)
Scutellario-Aceretum

Szubklímax társulások

(hidromorf)

Hegyvidéki éger ligeterdő
Carici briozidi-Alnetum
Hegyvidéki kőris ligeterdő
Carici remotae-Fraxinetum
Sásos-égerláp
Dryopteridi-Alnetum

Konzociációk

Gyertyános
Nyíres
Ezüsthársas

Telepíthető mesterséges társulások

Lucfenyves
Erdeifenyves

**Magashegységi (montán), atlantikus zóna
(Montán bükkösök öve)**

Klímax társulások

Magashegységi bükkös
Aconito-Fagetum

Jegenyefenyves-bükkös
Abieti-Fagetum

Szubklímax társulások (xeromorf)

Tiszafás-bükkös
Taxo-Fagetum
Erdeifenyvesek
Pinetum silvestris

Konszociációk

Magaskőrises

Telepíthető mesterséges társulások

Lucfenyves
Jegenyefenyves

Koloszár 2004 (Csesznák-féle, módosított erdőrendszere)

Koloszár József erdőmérnök professzor erdőrendszere:

Klímazonális erdőtársulások

Síksági kontinentális klímazóna

Pusztai tölgyesek
Gyöngyvirágos tölgyesek
Lőszötölgyesek
Sziki tölgyes
Cseres kocsányos tölgyes

Halomvidéki szubkontinentális klímazóna

Cseres kocsánytalan tölgyes
Mészkerülő tölgyesek
Mészkedvelő tölgyesek
Melegkedvelő tölgyesek

Dombvidéki szubkontinentális-

szubatlantikus átmeneti klímazóna

Gyertyános kocsánytalan tölgyesek
Mészkerülő gyertyános kocsánytalan tölgyesek
Gyertyános kocsányos tölgyesek

Mediterrán szubklíma hatású gyertyános tölgyesek

Dél- és délnyugat-dunántúli gyertyános kocsánytalan tölgyesek
Dél-dunántúli gyertyános kocsányos tölgyesek
Gesztenyés gyertyános tölgyes
Ezüsthársas cseres tölgyes

Közép és magashegységi bükkös régió,

szubatlantikus klímazóna

Középhegységi bükkösök
Mészkerülő bükkösök
Hegyvidéki bükkös

Mediterrán szubklíma hatású bükkösök

Dél-dunántúli bükkösök
Mecseki bükkös

Nyugat-dunántúli (szub)atlantikus klímazóna

Jegenyefenyves bükkös
Fenyőlegyes lomboserdők
Mészkedvelő erdeifenyves
Homoki erdeifenyves

Jegenyefenyves lucos

Intrazonális erdőtársulások

Xerofil intrazonális erdőtársulások

Karsztbokorerdők

Cserszömörcés karsztbokorerdő

Sajmeggyes karsztbokorerdő

Mecseki karsztbokoerdő

Szikla és törmeléklejtő erdők

Hárs kőris sziklaerdők

Sziklai hárserdő

Hárs kőris törmeléklejtő erdők

Ezüsthársas törmeléklejtő erdő

Sziklai bükkösök

Sziklai bükkösök és karszterdők

Elegyes karszterdő

Tiszafás kasztbükkös

Szurdokerdők

Szurdokerdő mészkövön

Szurdokerdő andeziten

Hidrofil intrazonális erdőtársulások

Ártéri és ligeterdők

Síksági ártéri és ligeterdők

Fűz nyár ligeterdők

Tögy kőris szil ligeterdők

Domb- illetve hegyvidéki ligeterdők

Podagrafüves égerliget

Kőrisliget

Dombvidéki égerliget

Hegyvidéki égerliget

Síkvidéki égerliget

Láperdők

Fűzlápok

Éger kőris láperdő

Égeres láp- és mocsárerdők

Égerlápok

Nyírlápok

Az övezetesség ökológus szemmel

Jakucs Pál ökológus professzor erdőrendszere:

Klíamazonális erdők

Alföldi klíamazonális erdők

Tatárjuharos lösztölgyes

(*Aceri tatarico-Quercetum*)

(*Amygdaletum nanae*)

Dombvidéki-középhegységi klíamazonális erdők

Cseres-tölgyesek

(*Quercetum petraeae-cerris*)

(*Tilio argenteae-Quercetum petraeae-cerris*)

(*Potentillo albae-Quercetum petraeae*)

Gyertyános-tölgyesek

(*Querco robori-Carpinetum*)

(Helleboro odoro-Carpinetum)
(Asperulo taurinae-Carpinetum)
(Luzulo-Querco-Carpinetum)

Bükkösök

(Melitti ill. Melico-Fagetum silvaticae)
(Aconito-Fagetum silvaticae)
(Deschampsio-Fagetum silvaticae)

Fenyvesek

(Bazzanio-Abietetum)
(Genisto nervatae-Pinetum)
(Festuco vaginatae-Pinetum)

Edafikus, intrazonális erdők

Elsőlegesen víz által befolyásolt erdők

Fűzligetek, puhafa-ligeterdők

(Salicetum triandrae)
(Salicetum albae-fragilis)

Tölgy-kőris-szil ligeterdők, keményfás-ligeterdők

(Querco-Ulmetum)

Láperdők

(Calamagrosti-Salicetum cinereae)
(Dryopteridi-Alnetum)

Szubmontán égerligetek

(Alnetum glutinosae-incanae)

Elsőlegesen az alapkőzet által befolyásolt erdők

Homoki erdők

(Festuco-Quercetum)
(Convallario-Quercetum)
(Junipero-Populetum)

Sziki tölgyesek

(Galatello-Quercetum roboris)

Mészkerülő erdők

(Genisto tinctoriae-Quercetum petraeae)
(Deschampsio-Fagetum)
(Genisto pilosae-Quercetum petraeae)

Elsőlegesen a domborzat által befolyásolt erdők

Szubmediterrán jellegű tölgyesek

Cserszőmörccés molyhos-tölgyes bokorerdő

Mészkedvelő tölgyes

(Orno-Quercetum pubescenti-cerris)

Elegyes karszterdő

(Fago-Ornetum)

Kontinentális jellegű tölgyesek

Sajmeggyes molyhos-tölgyes bokorerdő

(Ceraso-Quercetum pubescentis)
(Poaе pannonicae-Quercetum)

Melegkedvelő tölgyes

(Corno-Quercetum pubescenti-petraeae)

Sziklai és törmeléklejtő-erdők

Hársas-kőrisesek

(Tilio-Fraxinetum)
(Mercuriali-Tilietum)

Szurdokerdők

(Phyllitidi-Aceretum)

Sziklai bükkösök
(Seslerio-Fagetum)
(Tilio-Sorbetum)

Bartha-Kevey-Morschauser-Pócs 1995

A közösen írt erdőrendszer a kategóriáival a következő:

Erdőöveget összefogó egységek száma kettő:

1. záró társulások,
2. átmeneti és másodlagos társulások.

Záró társulások (Klimax és szubklimax társulások)

Klímaazonális erdőtürsulás

Lösztülgyesek
Cseres-tülgyesek
Gyertyános-tülgyesek
Bükkösök
Szubmontán bükkösök
Montán bükkösök
Jegenyefenyves lucosok

Edafikus, intrazonális erdőtürsulások

Xerofil intrazonális erdőtürsulások

Elsőlegesen az alapkőzet által befolyásolt erdők

Homoki erdők
Sziki erdők
Mészkerülő erdők

Elsőlegesen a domborzat által befolyásolt erdők

Sziklai cserjések
Bokorerdők
Meleg- és mészkezdvelő erdők
Sziklaerdők

Mezofil intrazonális erdőtürsulások

Elsőlegesen a domborzat által befolyásolt erdők

Törmeléklejtő-erdők
Szurdokerdők

Elsőlegesen az alapkőzet által befolyásolt erdők

Bükkösök

Higrofil intrazonális társulások

Elsőlegesen a víz által befolyásolt erdők

Ligeterdők

Síkvidéki ligeterdők
Bokorfüzesek
Puhafaligetek
Keményfaligetek

Domb- és hegyvidéki ligeterdők
Hegyvidéki égerliget
Gyertyános égerliget
Szubmontán sásos égerliget
Hegyvidéki kőrisliget

Láperdők
Fűzlápok
Nyírlápok
Égerlápok
Lápi fenyvesek

Átmeneti és másodlagos társulások

Szegélycserjések
Vágáscserjések

Bartha 2001

Bartha Dénes erdőmérnök professzor önálló erdőrendszere a kategóriákkal:

Természetes/természetközeli erdők és cserjések

Hegy- és dombvidéki, alföldperemi klímaregionális erdők

Alhavas cserjések

Lucfenyvesek

Fenyőelegyes – bükkösök

Hegyvidéki bükkös (*Aconito-Fagetum*)

Hegy- és dombvidéki bükkösök

Déldunántúli bükkös (*Vicio oroboidis-Fagetum*)

Mecseki bükkös (*Helleboro odoro-Fagetum*)

Nyugat-Dunántúli bükkös (*Cyclamini purpurascensis-Fagetum*)

Dunántúli–középhegységi bükkös (*Daphno laureolae-Fagetum*)

Hegyvidéki bükkös (*Aconito-Fagetum*)

Középhegységi és dombvidéki gyertyános - kocsánytalan tölgyesek

Dél-dunántúli gyertyános-kocsánytalan tölgyesek (*Helleboro dumetorum-Carpinetum*)

Mecsekre jellemző (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)

Nyugat-dunántúli földrajzi változat (*Castaneo-Quercu-Carpinetum*)

Északi- és Dunántúli-középhegységi gyertyános-kocsánytalan tölgyes (*Quercu petraeae-Carpinetum*)

Domb- és síkvidéki gyertyános – kocsányos tölgyesek

Gyertyános-kocsányos tölgyesek (*Quercu robori-Carpinetum*)

Dél-Dunántúli változata (*Fraxino pannonicae-Carpinetum*)

Középhegységi és dombvidéki cseres – kocsánytalan tölgyesek

Nyugat-Dunántúli cseres-kocsánytalan tölgyesek (*Quercetum petraeae-cerris*)

Dél-dunántúli cseres-kocsánytalan tölgyesek (*Tilio tomentosae-Quercetum petraeae-cerris*)

Domb- és síkvidéki cseres – kocsányos tölgyesek

Cseres-kocsányos tölgyesek (*Quercetum robori-cerris*)

Mészkerülő erdők

Mészkerülő fenyvesek

Mészkerülő bükkösök

Luzulo-Fagetum

Orno-Luzulo-Fagetum

Mészkerülő gyertyános – tölgyesek
Genisto tinctoriae-Quercu-Carpinetum
Luzulo-Quercu-Carpinetum
Mészkerülő tölgyesek
Luzulo-Quercetum
Fenyőelegyes – tölgyesek
Pino-Quercetum

Mészkedvelő erdők

Bokorerdők
Ceraso-Quercetum pubescentis
Festuco-pseudodalmaticae-Ceraso-Quercetum
Cotino-Quercetum pubescentis
Mész- és melegkedvelő tölgyesek
Corno-Quercetum pubescenti petraeae
Orno-Quercetum pubescenti-cerris
Rusco-Orno-Quercetum
Mészkedvelő fenyvesek
Festuco vaginatae-Pinetum sylvestris
Lino flavae-Pinetum sylvestris

Szikladomborzatú erdők

Sziklaerdők
Seslerio-Fagetum
Tilio-Fraxinetum
Fago-Ornetum
Calamagrosti variae-Pinetum
Szurdokerdők
Phillytidi-Aceretum
Parietario-Aceretum
Törmeléklejtő-erdők
Mercuriali-Tilietum

Erdőssztyepp erdők

Homoki tölgyesek
Festuco rupicoale-Quercetum roboris
Convallario-Quercetum roboris
Borókás – nyárasok
Lösztölgyesek
Sziki tölgyesek

Ligeterdők

Síkvidéki (folyómenti) bokorfüzesek
Salicetum purpureae
Salicetum triandrae
Síkvidéki (folyómenti) fűz – nyár (puhafás) ligeterdők
Salicetum albae-fragilis
Síkvidéki (folyómenti) tölgy – kőris – szil (keményfás) ligeterdők
Fraxino pannonicae-Ulmetum
Hegy- és dombvidéki (patakmenti) ligeterdők
Carici briosidis-Alnetum
Carici acutiformis-Alnetum

Láperdők

Égerlápok
Thelypteridi-Alnetum
Fűz- és nyírlápok
Salici-pentandrae-Betuletum pubescentis
Calamagrostio-Salicetum cinereae
Salici cinereae-Sphagnetum recurvi
Lápi fenyvesek

Cserjések

Csarabosok
Sziklai cserjések
Pusztai cserjések
Crataego-Cerasetum fruticosae
Szegélycserjések
Pruno spinosae-Crataegetum

Kultúrerdők

Lucfenyvesek
Erdei- és feketefenyvesek
Kultúrgesztenyések
Nemes nyárasok
Akácok
Fekete diósok
Vörös tölgyesek

Bartha 2014

Bartha Dénes erdőmérnök professzor – kapcsolódva az **ÁNER**-hez, *Természetvédelmi élőhelyismeret* című könyvében írja (Bartha, 2013):

„A **könyv** összeállítása során a **didaktikai szempontokat** mindvégig fontosnak tartottam. Éppen ezért a **túlrészletezett**, rendkívül információgazdag hazai **cönológiai és élőhely-tipizálási (ÁNER)** rendszerek **helyett egy egyszerűsített**, könnyebben elsajátítható **saját rendszert állítottam fel**. Az egyszerűsítés viszont nem jelenti azt, hogy az érdeklődő által elsajátított rendszer ne lenne átjárható a fenti rendszerekkel, így kellő alapozás után az azokkal való ismerkedésnek is van lehetősége (Kiemelés tőlem; lásd Függelék 11...)”

Ezek után nézzük a **Bartha-féle Természetvédelmi élőhelyismeret** című tankönyv rendszerének vázát, részletesebben az erdőkét (Bartha, 2013):

16. KÁRPÁT-MEDENCE ÉLŐHELY-CSOPORTJAI

161. Fás élőhelyek: erdők és cserjések

161. 1 Természetes/természetszerű fás élőhelyek

161. 11 Klímaregionális erdők és cserjések

Alhavasi cserjések
Lucfenyvesek
Fenyőelegyes-bükkösök
Bükkösök
Magashegységi bükkösök
Dombvidéki és középhegységi bükkösök
Gyertyános-tölgyesek
Dombvidéki és középhegységi gyertyános –kocsánytalan tölgyesek
Sík és dombvidéki gyertyános-kocsányos tölgyesek
Cseres-tölgyesek
Dombvidéki és középhegységi cseres-kocsánytalan tölgyesek
Sík- és dombvidéki cseres-kocsányos tölgyesek

161. 12 Edafikus erdőtársulások és cserjések

Szikladomborzatú erdők és cserjések
Sziklaerdők
Sziklai cserjések
Szurdokerdők
Törmeléklejtő-erdők
Mészkerülő erdők
Mészkerülő fenyvesek
Mészkerülő bükkösök

Mészkerülő gyertyános-kocsánytalan tölgyesek
 Mészkerülő tölgyesek
 Fenyőelegyes-tölgyesek
 (Délnyugat-dunántúli erdeifenyő elegyes lombos erdők)

Mészkedvelő erdők
 Mészkedvelő fenyvesek
 Mész- és melegkedvelő tölgyesek
 Bokorerdők

Ligeterdők és cserjések
 Síkvidéki (folyómenti) bokorfüzesek
 Síkvidéki (folyómenti) fűz-nyár (puhafás) ligeterdők
 Síkvidéki (folyómenti) tölgy-kóris-szil (keményfás) legeterdők
 Hegy- és dombvidéki (patakmenti) ligeterdők

Láperdők és cserjések
 Égerlápok
 Fűz- és nyírlápok
 Lápi fenyvesek

Erdősztyepp erdők és cserjések
 Lőszőtölgyesek
 Pusztai cserjések
 Sziki tölgyesek
 Homoki tölgyesek
 Homoki erdeifenyvesek
 Borókás-nyárasok

161. 2 *Kultúrerdők és másodlagos cserjések*

162. Fátlan élőhelyek: gyepek és vizes élőhelyek

163. Mikroélőhelyek

Az övezetesség „vegyes” szemléletmóddal

Mátyás 1996

Mátyás Csaba erdőmérnök professzor erdőrendszere a kategóriáival:

Erdőöveget összefogó egységek száma négy

1. **Üde bükk- és gyertyánelegyes erdők**
2. **Tölgyesek**
3. **Extrazonális fenyvestársulások**
4. **Klímaövhöz nem köthető, azonális higrofil társulások**

Üde bükk- és gyertyánelegyes erdők

Bükkös klímaöv

Montán bükkösök

Aconito-Fagetum

Abieti-Fagetum

Előhegységi (szubmontán) és zonális bükkösök

Melitti-Fagetum

Laureolae-Fagetum

Cyclamini-Fagetum

Mészkerülő (acidofil, helyesebben acidofrekvens) bükkösök

Luzulo-Fagetum

Galio rotundifolio-Fagetum

Orno-Luzulo-Fagetum

Illír bükkösök

Vicio oroboidis-Fagetum

Helleboro odori-Fagetum

Üde lombdők azonális társulásai bükkös klímában

Phyllittidi-Aceretum
Parietario-Aceretum
Seslerio hungaricae-Fagetum
Tilio-Sorbetum
Taxo-Fagetum bakonyicum
Mercuriali-Tilietum
Tilio tomentosae-Fraxinetum orni

Gyertyános-tölgyes klímaöv

Gyertyános-kocsánytalan tölgyesek

Querco petraeae-Carpinetum
Castaneo-Querco-Carpinetum
Helleboro dumetorum-Carpinetum
Asperulo taurinae-Carpinetum

Mészkerülő (acidofil, helyesebben acidofrekvens) gyertyános-kocsánytalan tölgyesek

Luzulo-Querco-Carpinetum

Gyertyános-kocsányos tölgyesek

Querco robori-Carpinetum
Pino-Quercetum
Fraxino pannonicae-Carpinetum

Tölgyesek

Cseres-kocsánytalan tölgyes klímaöv

Xero-mezofil tölgyesek

Quercetum petraeae-cerris
Tilio tomentosae-Quercetum petraeae-cerris
Quercetum robori-cerris
Corno-Quercetum
Tilio-Fraxinetum /exelsioris/

Mészkerülő (acidofil, illetve acidofrekvens) tölgyesek

Genisto pilosae-Quercetum petraeae
Castaneo-Quercetum

Azonális xerofil társulások tölgyes klímában

Szubmediterrán jellegű társulások

Orno-Quercetum pubescenti-cerris
Fago-Ornetum
Cotino-Quercetum pubescentis

Szubkontinentális jellegű bokorerdők

Ceraso-Quercetum pubescentis
Festuco pseudodalmaticaе Ceraso-Quercetum
Cserjések
Pruno spinosae-Crataegetum
Waldsteinio-Spiraeetum mediae
Amygdaletum

Erdős puszta (erdős sztyep) klímaöv

Az erdős puszta erdőtársulásai

Extrazonális fenyvestársulások

Bazifil erdeifenyvesek

Mészkerülő erdeifenyvesek

Klímaövhöz nem köthető, azonális higrofil társulások

Bokorfüzesek és ligeterdők

Ártéri (sík vidéki) társulások

Hegy- és dombvidéki (patakmenti) ligeterdő-társulások

Láperdők

Füzes lápok

Égeres lápok

CE. Edőtársulás-csoportok szerinti rendszerek

Erdőrendezések erdőrendszerei

Külön kell említenünk az *erdőtervezés erdőrendszereit*, amelyeket nem illesztettünk be egyik fenti felosztásba sem, mert egyik rendszerrel sem azonosak, - kivéve a legelsőt, amely a Majer-féle tipológiát jelenti.

Külön kell említenünk az erdőtervezés erdőrendszereit, *két okból* is, mert:

1. általában egyik „profi” erdőrendszerrel sem egyezik, úgymond az *erdőrendezési gyakorlatnak* szánták,
2. az erdészszakma *hivatalosan* – hatóság által – *elfogadott* rendszerének számít.

Megjegyzésem: a többi rendszert ki-ki maga „népszerűsíthette”, több kevesebb sikerrel, mondjuk egyetemi előadásokon a tantárgyaik anyaga részeként, vagy a szakközönség felé egy-egy tanulmány keretein belül, vagy előadásaival járva az országot...

Másik megjegyzésem

Nem eléggé köztudott szakmai berkekben sem, de még sokszor oktatóink körében sem, hogy szakmánknak az az **egyedüli hivatalosan elfogadott erdőrendszere**, amely a mindenkor, az *érvényben lévő erdőrendezési útmutatóban* szerepel. Amelyik erdőrendszer nem került be az útmutatóba, az úgymond „nem is létezik” a szűken vett szakma, vagyis a gyakorlat számára nincs is.

(Hasonló módon gondolkozott **Keresztesi Béla** erdőmérnök akadémikus, amikor azt mondta, hogy „ami az erdészettörténetében nincs leírva, az nem is létezik.”)

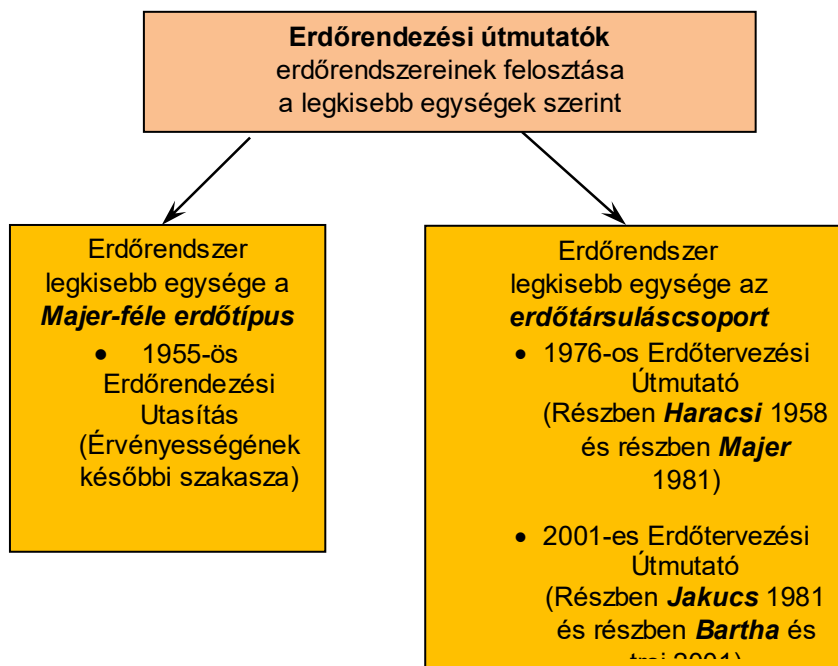
Három „útmutatói” erdőrendszert fogunk közelebbről megvizsgálni:

- az 1955-öst,
- az 1976-ost és
- a 2001-est.

Az *erdőrendezés erdőrendszereit* is, következetesen, a *legkisebb osztályozási egység* alapján különíthetjük el, amely a következő kettő:

1. az *erdőtípus* és
2. az *erdőtársulás-csoport* szerinti.

Az erdőrendezési erdőrendszerek táblázatos felosztása:



Ábra. A három erdőrendezés erdőrendszereinek felosztása

Első erdőrendezési erdőrendszer (1962)

Az 1955-ös Erdőrendezési Utasítás a kiadásakor még nem tartalmazhatott semmiféle erdőrendszert, csak később, amikor elfogadták hivatalosan a **Majer-féle** 1962-es erdőrendszert. Az erdőtípusokat erdőrésztelenként kellett felsorolnunk az üzemtervekben.

Második erdőrendezési erdőrendszer (1976)

Az 1976-ban érvénybe lépő Erdőrendezési Útmutató már eredetileg tartalmazza a **Majer-féle** „második” erdőrendszert, amelyről az alábbiakat kell tudnunk (Szélesy, 1999):

„**Természetszerű erdőtársulásai** nem a cönológiai értelemben vett erdőtársulások, hanem azok – hasonlóan a **HARACSI-FÉLE** erdőrendszerhez – acidofil, neutrál és bazifil csoportjai. Tehát egy olyan erdőrendszerrel állunk szemben, amelyben a legkisebb és legfontosabb egysége az erdőtársulás kategóriája nem szerepel.”

Nézzük ezek után az akkori „erdőtársulásokat”, amelyek nem erdőtársulások, hanem **erdőtársulás csoportok**:

„ERDŐTÁRSULÁSOK (T.E.)

11	MHV-B-a	Magashegységi bükkös, acidofil
12	-n	Magashegységi bükkös, neutrál
13	-b	Magashegységi bükkös, bazifil
21	GY-B-a	Hegyvidéki gyertyános-bükkös acidofil
22	-n	Hegyvidéki gyertyános-bükkös neutrál
23	-b	Hegyvidéki gyertyános-bükkös bazifil
31	GY-T-a	Előhegységi gyertyános-tölgyes acidofil
32	-n	Előhegységi gyertyános-tölgyes neutrál
33	-b	Előhegységi gyertyános-tölgyes bazifil
41	ZÁRT-T-a	Kocsánytalan tölgyes acidofil
42	-n	Cseres tölgyes neutrál

43	-b	Molyhos tölgyes bazifil
51	PTAI-T HO-KST	Homokpusztai kocsányos tölgyes
52	LŐ-KST	Lőszpusztai kocsányos tölgyes
53	SZ-KST	Szikespusztai kocsányos tölgyes
54	DV-KBE	Dombvidéki karsztbokorerdő
61	SZU-E	Magashegyvidéki szurdokerdő
62	SZI-E	Hegyvidéki és előhegységi sziklaerdő
63	KA-E	Előhegységi karszterdő
71	ART-E	Ártéri erdő
81	LÁPI-E	Lápi erdő

Az erdőrendezési gyakorlat számára az is nagyon zavaró volt, hogy a *tengerszint feletti magasság* alapján elkülönített öt erdőöv egyikébe sem lehetett besorolni a *dombvidék bükköseit* (Szélesy, 1983):

„Az...**üzemtervezőnek** gondot okozott pl. a zalai dombvidéki bükkösök erdőövebe sorolása, ugyanis... dombvidéken bükkös erdő - az útmutató szerint - nem létezik.”

Harmadik erdőrendezési erdőrendszer (2001)

Erdőtervezési útmutató 2001-es erdőrendszere Bartha és társai erdőrendszere

Miután ez a „legfrissebb” érvényben lévő útmutatónk erdőrendszere, ezért ezt részletesebben ismertetjük.

Az előzményeket a következő munkának *A természetszerű erdők kezelésének alapjait adó erdőtársulás-csoportok* c. részéből tudhatjuk meg (Bartha szerk., 2001):

„A **természetszerű erdők** kezelése esetében célszerűnek látszik, hogy a kezelés, illetve a gazdálkodás célját és módját **természetszerű erdőtársulásainkhoz** kapcsoltn adjuk meg.

Az **erdészeti gyakorlat** számára azonban a teljes részletességű társulásrendszer sem a gazdálkodás, sem az erdőtervezés szintjén nem szükséges. Olyan gyakorlatias erdőtársulás-csoportok kialakítására kellett törekedni, amelyek az eltérő növénytársulástani munkák ellentmondásait már nem tükrözik, a gyakorló erdészeti és természetvédelmi szakemberek által elkülöníthetők, és az eltérő kezelési és gazdálkodási típusok, valamint erdőművelési eljárások a segítségükkel leírhatók. A leírt állapot egyben a természetszerű erdők kezelése során elérendő vagy kialakítandó erdőképet is tükrözi.

A kialakított **természetszerű erdőtársulás-csoportok** a többé-kevésbé azonos termőhelyi-ökológiai adottságú, szerkezetű (megjelenésű, szintezetségű stb.) és növényi összetételű erdőtársulások összevonásával keletkeztek (**BARTHA-SZMORAD-TÍMÁR**, 1998) Az itt felsorolt csoportok kisebb eltérésekkel **BARTHA-SZMORAD** (1996) tanulmányában lettek először leírva.

...

Az **erdőtársulás-csoportokból** a földrajzi elterjedés vagy a termőhelyi (ökológiai) sajátosságok alapján az erdőtársulásokra (asszociációkra) következtethetünk, így átjárhatóság van a legújabb **cönotaxonómiai rendszer** (**BORHIDI-KEVEY**, 1996) és a veszélyeztetett társulásokat bemutató **Vörös könyv** (**BORHIDI-SÁNTA**, 1999) felé. Megjegyzendő, hogy az erdőtársulás-csoportok több esetben megegyeznek az asszociációcsoportokkal. Ugyanakkor az **erdészek** által régebben használt **erdőtípusrendszer** (**MAJER**, 1968) is illeszthető a mostani rendszerhez, ezért a hasonló céllal írt előző összeállítás (**KESZTHELYI-CSAPODY-HALUPA**, 1995) ebből a szempontból összevethető a jelenlegivel.

Az **erdőtársulás-csoportok** bekerülnek az új erdőtervezési útmutatóba, és valamennyi erdőrésznél feltüntetődnek a jövőben.” (Kiemelés részben tőlem.)

TERMÉSZETES ERDŐTÁRSULÁS-CSOPORTOK (TETA)

		Hegy- és dombvidéki, alföldperemi klimazonális erdők
1	HDB	Hegy- és dombvidéki bükkösök
2	GY-KTT	Középhegységi és dombvidéki gyertyános-kocsánytalan tölgyesek

3	GY-KST	Sík- és dombvidéki gyertyános kocsányos-tölgyesek
4	CS-KTT	Középhegységi és dombvidéki cseres-kocsánytalan tölgyesek
5	CS-KST	Sík- és dombvidéki cseres-kocsányos tölgyesek
		Mészkerülő erdők
6	AC-B	Mészkerülő bükkösök
7	AC-GY-T	Mészkerülő gyertyános-tölgyesek
8	AC-KTT	Mészkerülő tölgyesek
9	EF-L	Délnyugat-dunántúli erdeifenyő elegyes-lombos erdők
		Mészkedvelő erdők
10	BAZ-T	Mész- és melegkedvelő tölgyesek
11	KBE	Bokorerdők
		Szikladomborzatú erdők
12	SZI-E	Sziklaerdők
13	SZU-E	Szurdokerdők
14	TÖ-E	Törmeléklejtő-erdők
		Erdőssztyepp erdők
15	LÖ-KST	Löszölgyesek
16	SZI-KST	Sziki tölgyesek
17	HO-KST	Nyílt és zárt homoki tölgyesek
18	BO-NY	Borókás-nyárasok
		Ligeterdők
19	BOK-FŰ	Síkvidéki (folyómenti) bokorfüzesek
20	FŰ-NY	Síkvidéki (folyómenti) fűz-nyár (puhafás) ligeterdők
21	T-K-SZ	Síkvidéki (folyómenti) tölgy-kőris-szil (keményfás) ligeterdők
22	E-LIG	Hegy- és dombvidéki (patakmenti) ligeterdők
		Láperdők
23	E-LAP	Égerlápok
24	FŰ-NYI-LAP	Fűz- és nyírlápok

(Megjegyzésem: ennek az erdőrendszernek az útmutatóba való bevezetése, ha nem is teljes visszalépést, de előrelépést sem igen jelentett. Ahogyan a korábbi útmutatói erdőrendszerrel is láttuk, itt is az erdőrendszer legkisebb egysége „csupán” az *erdőtársulás csoport*. Azt pedig mindenki tudja, hogy a megnevezett *erdőtársulás csoport*hoz több *erdőtársulás* tartozik és éppen ezeknek az erdő-társulásoknak a *dendrocönózisai*, azok konkrét, *biológiai faállományszerkezetei* sikkadnak el.)

Élőhelytípus, vegetációtípus – szerinti rendszer

Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR)

Bölöni János, Molnár Zsolt és **Kun András** szerkesztésében megjelent *Magyarország élőhelyei, Vegetációtípusok leírása és határozója* ÁNÉR 2011 című hatalmas munkának számító, számtalan szerző együttműködő alkotása (szerk. Bölöni és tsai, 2011):

Bevezető

„Az **ÁLTALÁNOS NEMZETI ÉLŐHELY-OSZTÁLYOZÁSI RENDSZER (Á-NÉR) MAGYARORSZÁG** növényzetének és élőhelyeinek térképezéséhez napjainkban leggyakrabban használt, többszörösen tesztelt és javított élőhely-osztályozási rendszer. Az **Á-NÉR** alább bemutatott, ún. Á-NÉR2011 változatának **célja** a Magyarországon zajló vegetációtérképezések számára egy aktuális, országos, koherens, teljes tájat fedő élőhelyosztályozási rendszer biztosítása.

Mivel az **Á-NÉR** általános célú, országos rendszer, e helyen is szeretnénk hangsúlyozni, hogy helyi és/vagy speciális célú vegetációtérképezésekhez ennél finomabb, a helyi táji specialitásokhoz jobban illeszkedő rendszereket érdemes használni. Ezen esetekben e térképek Á-NÉR kódolású változata a más térképekkel való összehasonlítást segíti...

Az **Á-NÉR** első változata 1997-ben jelent meg (**Á-NÉR** 1997, Fekete et al. 1997) a **NEMZETI BIODIVERZITÁS-MONITOROZÁSI RENDSZER** fejlesztéseként. Ez a rendszer kategóriáiban és logikájában is erősen hasonlított az évtizedeken át általánosan használt ún. klasszikus cönológiai rendszerhez. Az 1997-ben publikált **ÁNÉR** rendszert az összegyűlt újabb tapasztalatok, adatok birtokában folyamatosan továbbfejlesztettük...

Jelen kiadás (**ÁNÉR2007**) az **ÁNÉR2003 kiegészítése** az **ÁNÉR1997** másodlagos és mesterséges felszíneket osztályozó kategóriáival, de egyben kisebb módosításokat, pontosításokat is elvégeztünk. Így az **ÁNÉR2007** (az **ÁNÉR1997**-hez hasonlóan) ismét a teljes tájat fedő, koherens rendszer lett...

Az **NBmR** programjaiban ezen **új rendszer használata kötelező**, de más térképezések során is a megújított rendszert érdemes használni. Javasoljuk, hogy használat előtt tanulmányozza át a teljes élőhelylistát, valamint olvassa el legalább az élőhelyek definícióit, valamint az altípusok listáját.

Az élőhely-kategóriák kialakításának szempontjai

Az **ÁNÉR** 2011 kidolgozásának legfontosabb szempontja, hogy a felhasználók számára minél inkább operatív (a legegyszerűbb, a legkevesebb bizonytalansággal terhelt), az egész országban terepen egységesen jól használható élőhelyosztályozási-rendszert hozunk létre. A cél egyetlen esetben sem a kategóriák szaporítása, hanem a gyakorlati használhatóság megteremtése, jobbítása volt...

Az **ÁNÉR**-ben továbbra is az **élőhely** jelenti az alapegységet. Az **ÁNÉR** 2011 élőhely-kategóriái a **szüntaxonómiai** rendszerek **növénytársulásainál** többnyire **tágabb** értelmezést kaptak. Az élőhelyek kialakításakor az **alapot** nem a fitocönológiai kategóriák, hanem a **fiziognómiai-termőhely-fajösszetétel** hármassága jelentett, de kivételes esetben a történet is kaphatott elsődleges szerepet. A kialakult élőhely-kategóriákhoz utólag rendeltük hozzá az oda vonatkozó növénytársulásokat.

Az élőhely csoportosításánál a korábbi élőhely-osztályozási rendszerénél erőteljesebben vettük figyelembe a termőhelyet, a növényzet faji összetételét és szerkezetét..

Itt jön a lényeg:

A rendszer egységesítése végett ugyanakkor erősen **korlátoztuk a növényföldrajzi szempontú élőhely-kategorizálást**. Ennek fő oka, hogy az ilyen alapon megkülönböztetett élőhelytípusok között a határ meghúzója sok esetben bizonytalan.

A különféle regionális és orografikus határvonalak – különösen a florisztikai és cönológiai adatgyűjtés anyagainak értékelése után – utólagosan is meghúzhatók, az adott élőhely így tetszőlegesen **földrajzi altípusokra osztható**.

A **taníthatóság** és nem túlzottan magas kategóriaszám együttesen a **florisztikai összetétel szerepének gyengítésének** irányába befolyásolta az élőhelyek kialakítását és leírását, ugyanakkor a faji összetétel (jellemző, uralkodó, karakterisztikus fajok) továbbra is fontos, bár nem egyeduralgoló szempont maradt." (Kiemelés tőlem.)

Másik lényeg:

„További szempontok

Az élőhelyek azonosítása és egyéb tulajdonságainak megítélése kapcsán számos olyan **nehézség** merül fel, amelyeket **nem lehet egységes szempontrendszer szerint** megítélni. Ahol lehetett, a definíciók mellett igyekeztünk egyéb ismérveket és példákat felsorolni, hogy megkönnyítsük a tájékozódást. A **döntések** egy része azonban **önkényes**, nem szabványosítható (pl. sokféle a bükkös és a gyertyános tölgyes határa, vagy a sziklagyepek és a lejtősztyep határa)." (Kiemelés tőlem.)

Az alábbi felsorolásban az eredeti - **ÁNÉR** 1997-es – a módosított ÉIU 2003 kategóriái, **ÁNÉR** 2007 (új kategóriák) - követik egymást, most csak a legmagasabb szintű osztályozási egységeket sorolom fel:

„**Hínárnövényzet**

Nádasok és mocsarak

Forrásgyepek és tőzegmohás lápok

Nedves gyepek és magaskórósok
Domb- és hegyvidéki üde gyepek
Szikesek
Nyílt szárazgyepek
Zárt száraz és félszáraz gyepek
Nem ruderalis pionír növényzet
Egyéb fátlan élőhelyek
Cserjések és szegélyek

Láp- és ligeterdők

Nyírlápok, nyíres tőzegmohalápok
Láp- és mocsárerdők
Fűz-nyár ártéri erdők
Égerligetek
Keményfás ártéri erdők

Üde lomboserdők

Gyertyános-kocsányos tölgyesek
Gyertyános-kocsánytalan tölgyesek
Bükkösök
Mészkerülő bükkösök
Mészkerülő gyertyános-tölgyesek

Sziklás erdők

Szurdokerdők
Törmeléklejtő-erdők
Bükkös sziklaerdők
Tölgyes jellegű sziklaerdők és tetőerdők

Fényben gazdag tölgyesek és erdő-gyep mozaikok

Mész- és melegkedvelő tölgyesek
Molyhos tölgyes bokorerdők
Cseres-kocsánytalan tölgyesek
Cseres-kocsányos tölgyesek
Zárt mészkerülő tölgyesek
Nyílt mészkerülő tölgyesek
Hegylábi zárt erdőssztyep lösztölgyesek
Nyílt lösztölgyesek
Alföldi zárt kocsányos tölgyesek
Nyílt sziki tölgyesek
Nyílt homoki tölgyesek
Homoki borókás-nyárasok

Fenyvesek

Mészkerülő lombelegyes fenyvesek
Mészkedvelő erdeifenyvesek

Egyéb erdők és fás élőhelyek

Idegenhonos fafajok uralta erdők és faültetvények

Agrár élőhelyek

Vizek

Egyébb élőhelyek