

LY4 – Tölgyes jellegű sziklaerdők és tetőerdők

Mixed relic oak forests on rocky soils

Natura 2000: 9150 Medio-European limestone beech forests of the *Cephalanthero-Fagion*, 9180 * *Tilio-Acerion* forests of slopes, screes and ravines

Cönotaxonok: *Aconito anthorae-Fraxinetum orn* Borhidi et Kevey 1996, *Tilio-Fraxinetum excelsioris* Zólyomi (1936) 1967, *Veratro nigrae-Fraxinetum orn* Kevey et Borhidi 2001;

Részben: *Carici pilosae-Carpinetum waldsteinetosum* Jakucs et Jurko 1967, *Fago-Ornetum* Zólyomi (1950) 1958, *Sorbo-Quercetum petraeae* Simon 1977

Definíció: A középhegységben sziklás, köves, kőtörmelékes gerinceken, tetőkön, tető közeli részeken, ritkábban hegyoldalokban megjelenő, tölgyes jellegű elegyes erdők gyűjtőcsoportja. A bükk (*Fagus sylvatica*) visszaszorul, jellemző a magas kőris (*Fraxinus excelsior*), a hársak (*Tilia* spp.), a juharok (*Acer* spp.), a cser-, a kocsánytalan és/vagy a molyhos tölgy (*Quercus cerris*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*) kisebb-nagyobb arányú előfordulása. A gyakori magas cserjeszint meghatározó faja lehet a húsos som (*Cornus mas*), máskor sziklai cserjék (madárbirs-fajok – *Cotoneaster* spp., szirti gyöngyvessző – *Spiraea media*) a jellemzőek. A gypsizint többnyire jól fejlett, összetétele igen változó lehet: egyes típusokban gyakori a kora tavaszi hagymás-gumós aszpektus és sok a nitrogénkedvelő, máskor a gypsizintet erdei fajok jellemzik, szárazgyepi és sziklaerdei, olykor acidofrekvens fajokkal kiegészülve. Rögzítendő legkisebb kiterjedése mintegy 500 m². Az idegenhonos fafajok maximális aránya (amennyiben egyébként az élőhely egyértelműen azonosítható) 50%.

Termőhely: Tetők, sziklás gerincek, hegyorrok sekély, humuszgazdag erubáz, ranker és rendzina (ritkán váz-) talajának erdei, mintegy 300 m tszf. magasságtól felfelé. Egyaránt előfordulhatnak bázikus és szilikátos alapközeten is.

Állománykép: Közepesnél nem jobb növekedésű erdők, a fák magassága idős korban sem mindig haladja meg 20 m-t. A lombszint záródása igen változó lehet (lásd altípusok is). A zártabb típusok állományképét erősebben meghatározza utóbbi 100-150 éves történetük, gyakran legalább részben sarjerdők. Ezek elegyes, csaknem teljesen zárt, de sokszor nem teljesen árnyalt erdők, a lombszint – faji összetéte-

léből adódóan – a fényt közepesen vagy jól áteresztí. A lombszintet gyakran ligetesen álló, nagy, laza koronájú, nem ritkán csúcscsáradt fák jellemzik, sok sarj eredetű, alacsonyabb fával, valamint ezek közé betöltődött fiatalabb egyedekkel. Más típusaik nem teljesen zártak, ligetesek, nem egyszer gyepekkel mozaikosak. Egyes altípusoknál gyakori a fejlett cserjeszint. A gypsizintben szinte mindig van egy-két nagy borítású fűfaj.

Jellemző fajok: A lombszint elegyes, gyakran 5 faj aránya is eléri (egyenként) a 10%-ot. Jellemzőbb, leggyakoribb fafajok a hársak (*Tilia* spp.), a kőrsek (*Fraxinus* spp.), a tölgyek (*Quercus* spp.) és a juharok (*Acer* spp.), kissé ritkább a gyertyán (*Carpinus betulus*), a bükk (*Fagus sylvatica*), a barkóca berkenye (*Sorbus torminalis*) és a vadkörte (*Pyrus pyraeaster*). A tápanyagban gazdagabb, többnyire bázikus (vagy bázikus jellegű) talajon előforduló típusok lombszintjében nagyobb szerepet kap a magas kőris (*F. excelsior*), a molyhos és a csertölgy (*Q. pubescens* s.l., *Q. cerris*) – tápanyagban szegényebb, szilikátosabb talajon a kocsánytalan tölgy (*Q. petraea* agg.) állandóbb, míg a magas kőris többnyire hiányzik.

A cserjeszintet gyakran a húsos som (*Cornus mas*) és galagonyafajok (*Crataegus* spp.) uralják. Egyes típusokban jellemző lehet a bibircses kecskerágó (*Euonymus verrucosus*), a mogoró (*Corylus avellana*), a hólyagfa (*Staphylea pinnata*) vagy a fekete bodza (*Sambucus nigra*), máskor sziklai cserjék jellemzik: madárbirsek (*Cotoneaster* spp.), szirti gyöngyvessző (*Spiraea media*).

A gypsizint az állományok többségében fajgazdag és igen változatos összetételű, alapvetően két, egymástól eltérő típusba sorolható, bár találni átmenetet is a kétféle gypsizint-típus között. A tetőerdők és hasonló jellegű állományok gypsizintjét a fejlett kora tavaszi geofita aszpektus, pl. keltikék (*Corydalis* spp.), bogláros szellőrőzsa (*Anemone ranunculoides*), saláta boglárka (*Ranunculus ficaria*, syn. *Ficaria verna*), medvehagyma (*Allium ursinum*), tyúktaréj-fajok (*Gagea lutea*, *G. minima*), pézsmaboglár (*Adoxa moschatellina*), sok üde erdei faj, pl. szagos müge (*Galium odoratum*), erdei kutyatej (*Euphorbia amygdaloides*), hunyorfajok (*Helleborus* spp.), erdei szélfű (*Mercurialis perennis*), olocsáncsillaghúr (*Stellaria holostea*) és zavarástűrő, gyakran gyors életciklusú fajok, pl. foltos árvacsalán (*Lamium maculatum*), bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*), özsaláta (*Smyrniolum perfoliatum*), fényes gólyaorr (*Geranium lucidum*), kányaszombor (*Alliaria petiolata*), tyúkhúr (*Stellaria media* agg.) együttes (és gyakran tömeges) jelenléte jellemzi. Gya-



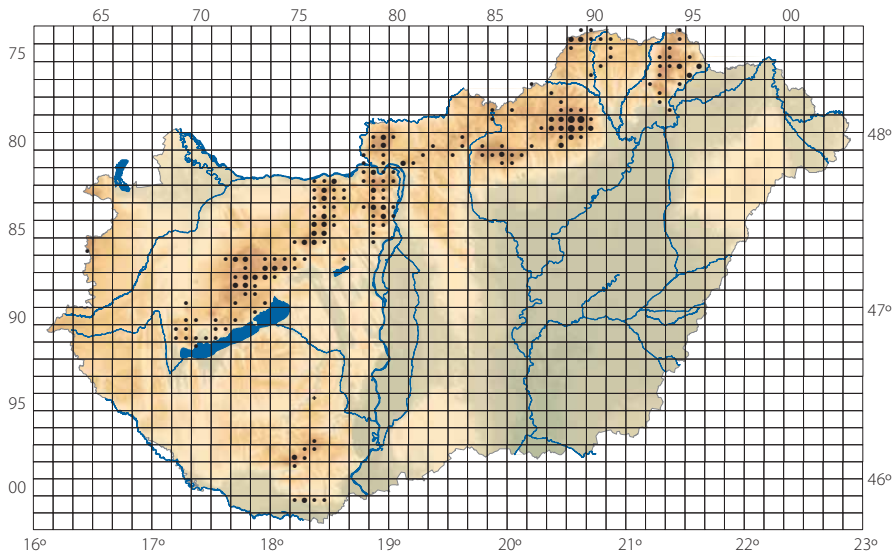
Nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*), cser- és mohlyos tölgy (*Quercus cerris*, *Q. pubescens*) alkotta tetőerdő a Keleti-Bakonyban

koriak lehetnek a füvek és a sások is, pl. az egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a bükksás (*Carex pilosa*), az ágas rozsnok (*Bromus ramosus* s.l.), a hajperje (*Hordelymus europaeus*), az erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), a ligeti perje (*Poa nemoralis*). Nem ritkák ugyanakkor a fényigényes, szárazságtűrő, melegkedvelő fajok sem, pl. a fekete zászpa (*Veratrum nigrum*), az erdei gyöngyköles (*Buglossoides purpurocaerulea*), a bozontos és a magas csukóka (*Scutellaria columnae*, *S. altissima*), a méreggyilok (*Vincetoxicum hircundinaria*), méhfű (*Melittis melissophyllum* s.l.). A Mecsekben és a Északi-középhegységben jellemző a méregölő sissakvirág (*Aconitum anthora*) és a Waldstein-pimpó (*Waldsteinia geoides*), az Északi-középhegységben a mérges sás (*Carex brevicollis*) is. Sok az általános erdei faj (pl. illatos ibolya – *Viola odorata*, harangvirágok – *Campanula* spp., indás ínfű – *Ajuga reptans*, borzas repkény – *Glechoma hirsuta*, széleslevelű salamonpecsét – *Polygonatum latifolium*).

Másik típusára a zavarástűrő és a tavaszi hagymás-gumós fajok csaknem teljes hiánya jellemző. Helyüket szárazságtűrő füvek, sások, pl. tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*), sziklai csenkesz (*Festuca*

pseudodalmatica), magyar rozsnok (*Bromus pannonicus*), magyar perje (*Poa scabra*), lappangó és hegyi sás (*Carex humilis*, *C. montana*), száraz erdei fajok, pl. orvosi salamonpecsét (*Polygonatum odoratum*), sátoros margitvirág (*Tanacetum corymbosum*), szarvas kocsord (*Peucedanum cervaria*), esetenként sziklai és sziklagyepi fajok, pl. gombos varjúkőröm (*Phyteuma orbiculare*), harangláb (*Aquilegia vulgaris*), fehér sás (*Carex alba*), tarka nádtippán (*Calamagrostis varia*), esetenként mézkerülő (illetve mézkerülő jellegű) fajok, pl. erdei aranyvessző (*Solidago virgaurea*), fehér perjeszittyó (*Luzula luzuloides*), kereklevelű harangvirág (*Campanula rotundifolia*), erdei és fénytelen galaj (*Galium sylvaticum*, *G. schultesii*) veszik át (lásd az altípusoknál is). Egyes állományokban (altípusokban) nem ritkák a többé-kevésbé acidofrekvens fajok sem (pl. perjeszittyók – *Luzula* spp., hölgymál-fajok – *Hieracium* spp., fekete áfonya – *Vaccinium myrtillus*).

Elterjedés: Közép- és Dél-Európa jellegzetes élőhelye. Hazai összes kiterjedése meghaladja a 2300 ha-t. Legnagyobb kiterjedésben (1200 ha) a Dunántúli-középhegységben található, ahol általánosan elterjedt (ritka a Keszthelyi-hegységben és a Balaton-felvidé-



ken), de északi-középhegységi kiterjedése alig kisebb (1000 ha, hiányzik: Putnoki-dombság, ritka: Cserhát, Pétervársári-dombság, Medves környéke, Cserhát). Előfordul a Dél-Dunántúlon (100 ha, Mecsek, Villányi-hegység) és a szigetszerűen a Nyugat-Dunántúlon (Kőszegi-hegység) is. Hegyvidéki, helyenként korábban erős emberi hatással érintett élőhely, amely gyakran több szempontból is átmeneti jellegű, ezért elkülönítése a sziklás erdőktől [LY2, LY3] és más elegyes erdőktől [K2] is problémás lehet.

Vegetációs és táji környezet: Táji környezetükben az üde erdők a leggyakoribbak [K5, K2], de nem ritkák a hegy-dombvidéki jellegű tölgyesek [L2a, L1, M1], a sziklás erdők [LY2, LY1, LY3] és a köves talajú szárazgyepek [H3a, G2] sem. A tetőerdők többnyire átmeneti sávot alkotnak az üde lomberdők (bükkösök), valamint a mész- és melegkedvelő tölgyesek között. A Tilio-Fraxinetum-ok általában üde és/vagy sziklás erdőkkel, sziklagyepekkel érintkeznek. A többi ide sorolt típus száraz és üde erdők, esetleg szárazgyepek különböző mozaikjának képezik részét.

Alegységek, idetartozó típusok:

1. Magas kőrásban többnyire gazdag, üde-nitrogénkedvelő gyepszintű erdők:

1.1. A hárs-kőrös sziklaerdő északi-középhegységi elterjedésű. Exponált sziklás gerinceken és hegycsúcson, szálban álló sziklákon és mozgó sziklatömbökön, elsősorban mészkövön kap lábra, de előfordul gabb-

rón, andeziten és bazalton is. Termőhelye és faji összetétele a törmeléklejtő-erdőkhöz [LY2] is hasonlóvá teszi. A lombkorona hézagos, lazán záródó, a fák gyakran csúcsháradtak. A magas kőrös, valamint a nagylevelű és/vagy a kislevelű hárs uralkodnak a legfelső szintben, melléjük a kocsánytalan tölgy, mezei juhar, gyertyán társulhat. A cserjeszintben a húsos som, a galagonya gyakori, ritkább a szirti gyöngyvesző. A hárs-kőrös sziklaerdő azonosításához a gyepszint fajai elsőrendű fontosságúak (pl. *Aconitum anthora*, *Carex brevicollis*, *Hesperis matronalis*, *Scutellaria altissima*, *Melica picta*, *M. altissima*, *Sisymbrium strictissimum*, *Geranium lucidum*, *Waldsteinia geoides*).

1.2. Tetőerdők és hasonló állományok, többnyire a tölgyes övben. Tetőkön vagy tetők közelében, általában nem túl meredek oldalon, de sekély talajon található élőhelyek, amelyek (részben) florisztikailag is jellegzetes átmenetet alkotnak az üde [K2, K5, LY2] és a molyhos tölgy uralta erdők [L1] között. Elegyes, csaknem teljesen zárt, de sokszor nem teljesen árnyaló erdők. A lombszint összetétele igen változatos, legjellemzőbbek a magas és a virágos kőrös, a nagylevelű és az ezüst hárs, a cser- és a molyhos tölgy, kevésbé állandó a gyertyán, a mezei és a korai juhar, a kocsánytalan tölgy. Elegyarányuk igen tág határok között változhat, a Mecsekben a tölgyek és a virágos kőrös, a Dunántúli- és az Északi-középhegységben a tölgyek, a nagylevelű hárs és a magas kőrös a leggyakoribb. Előfordulnak cser és magas kőrös uralta állományaik is. A cserjeszint legjellemzőbb faja a húsos som. A fejlett gyepszint



Kocsánytalan tölgyes (*Quercus petraea* agg.), hársas (*Tilia* spp.), virágos kőrises (*Fraxinus ornus*) sziklaerdő a Déli-Bakonyban

tömeges fajai részben általános lomberdei fűvek (pl. *Melica uniflora*, *Dactylis gomerata* s.l., *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus ramosus* agg.), részben nitrogénkedvelő zavarástűrő fajok (pl. *Alliaria petiolata*, *Stellaria media* agg., *Chaerophyllum temulum*), továbbá a kora tavaszi üde erdei fajok (leginkább *Corydalis cava*, *C. pumila*). Gyakori még a száraz tölgyesek fajai közül pl.: *Buglossoides purpurocaerulea*, *Veratrum nigrum*, *Lactuca quercina*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Primula veris*, az általános lomberdei fajok közül pedig a *Glechoma hirsuta*, a *Polygonatum latifolium* és a *Viola odorata*.

1.3. Köves talajú, gyertyán és magas kőris uralta állományok. Ide sorolható – elsősorban termőhelyük és fajösszetételük alapján – a köves, sekély talajon található, a gyertyános-tölgyesek [K2] felé átmeneti jellegű, többnyire fiatal-középkorú, fajszegény magas kőris-gyertyán uralta állományok többsége is. A lombszint további, kis mennyiségben előforduló faja lehet pl. a mezei és a korai juhar, a tölgyek, a virágos kőris, a vadkörte. A gyepszintben a zavarástűrő és üde erdei fajok mellett több-kevesebb melegkedvelő, szárazságtűrő fajt is találunk.

1.4. Bükkös övi magas kőrises tetőerdők. 6-900 m magas csúcson, gerinceken, sekély, közethatású talajokon, főleg bükkösök [K5] és természetes hársas-kőrisesek helyén, emberi tevékenység (szénégetés,

tarvágások stb.) széldöntések, jégtörések, erdőtüzek többnyire együttes hatására kialakult erdők (pl. Bakony, Magas-Börzsöny, Mátra, Bükk). A sekély talaj miatt alacsony (12-20 m) növekedésű, többnyire sarjerdők. Uralkodó fafaja a magas kőris, de kisebb elegyaránnyal juharok, bükk, hársak, hegyi szil, gyertyán, ritkábban valamelyik tölgy faj is jelen lehet. A lombkoronaszint a fényt közepesen engedi át, ennek ellenére a cserjeszint többnyire fejletlen, ha van, akkor inkább sziklákhöz, szegélyekhez kötődik. A fajgazdag gyepszintben számos üde és egyéb lomberdei faj jellemző (pl. *Galeobdolon luteum* agg., *Stellaria holostea*, *Mercurialis perennis*, *Stachys sylvatica*, *Glechoma hirsuta*, *Carex pilosa*). Koratavasszal az üde, humuszos talajú, napfényes termőhelyeken tömegesek a geofiták (pl. *Galanthus nivalis*, *Corydalis cava*, *Gagea lutea*), ezeket zavarástűrő nitrogénkedvelő fajok (*Parietaria officinalis*, *Chelidonium majus*, *Geranium robertianum*, *Urtica dioica*) és néhány tömeges pázsítfűféle (*Melica uniflora*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis glomerata* s.l., *Poa nemoralis*) követi. Enyhe, északias kitettségben nudum (gyepszint nélküli) állományok is előfordulnak.

2. Kocsánytalan tölgyben gazdag, tápanyagszegény talajú erdők:

2.1. Mészkerülő és mészkerülő jellegű sziklaerdők. Sziklás gerinceken, sziklákon, a sziklagyepek felé gyak-

ran erdőhatárt képezve kisebb kiterjedésű állományokban, tápanyagokban szegény erubáz vagy vázta-lajokon jelenik meg, részben a mészkőrű erdők [L4a, L4b, K7b] felé átmeneteket képezve. A fák igen rossz növekedésűek, a lombkoronaszintben uralkodik a kocsánytalan tölgy. Kísérő lehet a kislevelű hárs, a bükk, a nyír, a lisztes és a madárberkenye. A magas kőrís többnyire nem fordul elő. A cserjeszint nem fejlett, legérdekesebb fajai sziklai cserjék (*Cotoneaster* spp.). A gyepszintben sok lehet a többé-kevésbé mészkőrű faj, pl. *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides*, *L. campestris*, *Solidago virgaurea*, *Vaccinium myrtillus*, *Genista pilosa*, *Lychnis viscaria*. A sziklás, savanyú talajra utalhat a *Festuca pseudodalmatica*, a *Poa scabra*, az *Asplenium septentrionale* vagy a *Polypodium vulgare* is. Megjelennek a száraz tölgyesek fajai (pl. *Polygonatum odoratum*, *Silene nutans*, *Digitalis grandiflora*, *Hylotelephium telephium* subsp. *maximum*), sőt köves száraz gyepi fajok is (pl. *Jovibarba globifera* s.l., *Allium lusitanicum*), *Melica ciliata*, *Hieracium bauhinii*, *Galium glaucum*, *Seseli osseum*). Ezek mellett még néhány üde erdei faj is (pl. *Stellaria holostea*, *Galium odoratum*) előfordulhat. Gyakori a fejlett mohaszint is.

2.2. Mészkövön és dolomiton, illetve andeziten és homokkövön is találunk tölgyes sziklaerdőket (amelyek nem ritkán a törmeléklető-erdők [LY2] felé átmeneti jellegűek). A talaj sekély, sziklakibúvásos, gyakran kőfolyásos is. Egyaránt lehetnek gyepekkel mozaikos és záródó erdők. A lombszint uralkodó faja a kocsánytalan tölgy és/vagy a hársak, jellemzőek lehetnek még a korai juhar, a molyhos tölgy, a berkenyék és a virágos kőrís – de egyéb fafajok is megjelenhetnek (pl. a bükk és a magas kőrís is). A cserjeszint (a ligetes lombszint ellenére) ritkábban lehet jelentéktelen, de fejlett is. Jellemző fajai sziklai és mészkedvelő cserjék (pl. *Cotoneaster* spp., *Amelanchier ovalis*, *Euonymus verrucosus*, *Staphylea pinnata*), a zártabb cserjeszintű állományokban a fő tömeget a virágos kőrís és/vagy a húsos som adja. A ligetes állományok gyakran igen fajgazdag gyepszintjében egyaránt találni száraz tölgyesekre (pl. *Brachypodium pinnatum*, *Tanacetum corymbosum*, *Geranium sanguineum*, *Trifolium alpestre*, *Peucedanum cervaria*, *Campanula persicifolia*) és üde erdőkre (pl. *Mercurialis perennis*, *Stellaria holostea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Hedera helix*) jellemző fajokat, de jellemzőek az általános erdei fajok (pl. *Ajuga reptans*, *Melica uniflora*, *Convallaria majalis*, *Campanula rapunculoides*, *Viola odorata*, *Melampyrum nemorosum*) és a sziklaerdők, sziklagyepek (szárazgyepek) fajai is (pl. *Carex alba*, *C. humilis*, *Calamagrostis varia*, *Bromus pannonicus*, *Laserpitium*

latifolium, *Leucanthemum margaritae*, *Aquilegia vulgaris*, *Moehringia muscosa*, *Anthericum ramosum*). A tápanyagszegény, enyhén savanyú talajú erdők növényei közül is előfordulhat néhány (pl. *Hieracium* spp., *Carex digitata*, *Solidago virgaurea*, *Galium sylvaticum*, *G. schultesii*, *Campanula rotundifolia*). Az andeziten található állományok többnyire fajokban szegényebbek, a sziklaerdők fajai teljesen hiányoznak.

2.3. Középhegységi, igen elegendő, hársas-magas kőrises-tölgyes(-gyertyános) erdők. Ezek faji összetételük alapján az LY4-en belül is átmeneti jellegűek és gyakran a gyertyános-tölgyesekre [K2] is emlékeztetnek. Sekély talajon, változatos domborzati körülmények között, gerinceken, tetőkön, hegyorrokon, meredek letöréseken megjelenő állománytípus. Többnyire hordoz több-kevesebb sziklaerdő jelleget is, ami nem ritkán faji összetételükben is megmutatkozik. Rendszerint tölgyes jellegű, változatos florisztikai összetételű erdők. Az igen heterogén faji összetételű faállomány legalább 5 fafajból áll, de nem ritkák a 7-8 fafajt tartalmazó állományok sem. A legfontosabbak: tölgyek (*Q. cerris*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*), magas kőrís, hársak, korai juhar, bükk, gyertyán, barkóca berkenye, elsősorban a Dunántúlon virágos kőrís is. Ezek közül az esetek többségében egyik faj elegendő aránya sem éri el az 50%-ot, de leginkább ide sorolhatók a cseres-tölgyesek felé átmeneti jellegű olyan, köves talajú hársas-kőrises (juharos-gyertyános) tölgyesek, ahol az elegendő összesített aránya viszonylag kisebb (20-33%). A teljesen zárt állományok többségében a cserje- és gyepszint csekély borítású és fajokban is meglehetősen szegény, a ligetesebbekben mindkettő fejlettebb lehet. A cserjeszintet mészkedvelő fajok jellemzik (húsos som, bíbircses kecskerágó, mogyorós hólyagfa), de sok egyéb cserjefaj is előfordulhat. A gyepszint florisztikai összetétele igen változó lehet, „igényesebb” és zavarástűrő, üde, általános és száraz erdei fajok sokasága fordulhat elő együtt, változatos arányban – néhány állandóbb: *Carex pilosa*, *Cardamine bulbifera*, *Mercurialis perennis*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Corydalis cava*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Lathyrus vernus*, *L. niger*, *Melica uniflora*, *Convallaria majalis*, *Poa nemoralis*, *Ajuga reptans*, *Viola odorata*, *V. mirabilis*, *Galium sylvaticum*, *Glechoma hirsuta*, *Bromus ramosus*, *Campanula rapunculoides*, *C. trachelium*, *C. persicifolia*, *Tanacetum corymbosum*, *Sedum maximum*, *Veratrum nigrum*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Brachypodium pinnatum*, *Piptatherum virescens*, *Primula veris*, *Smyrniolum perforatum* – utóbbi elsősorban a Dunántúlon. Fontosak a mészkedvelő, rendszerint sziklás erdőkben megjelenő fajok, elsősorban a *Carex alba*, ritkábban a

C. brevicollis, a Calamagrostis varia, a Melica nutans, a Waldsteinia geoides – ezek azonban nem minden állományban fordulnak elő.

Nem idetartozó típusok:

1. A meredek, köves, sziklás, törmelékes, sok nitrogénkedvelő, zavarástűrő és/vagy tavasi geofita fajt, illetve specialistát tartalmazó erdők [LY1, LY2]. Különösen a törmelékletítő-erdők [LY2] felé nehéz a határt meghúzni – leginkább az elhelyezkedést, illetve a domborzatot lehet figyelembe venni, valamint a gypszint fajkészletét is (a hegytetőhöz közeli, nem meredek részekben található állományok inkább [LY4], a hegyoldali, meredek lejtők erdei inkább [LY2] jellegűek).
2. A bükk uralta, sziklás talajú, szárazságtűrő, fényigényes, sziklai, gyakran reliktum jellegű lágyszárúakat tartalmazó erdők [LY3].
3. A hársak uralta, meredek, sziklás, törmelékes, a gypszintben zavarástűrő fajt nem vagy alig tartalmazó erdők. A lomb szintből a magas kóris hiányzik (legfeljebb 1-2 db lehet jelen) [LY3].
4. A bükkösök, gyertyános-tölgyesek igazi termőhelyein kialakult-kialakított elegyetlen, többnyire középkorú vagy fiatalabb magas kórisesek. Nem vagy nem csak tetőkön, hanem hegyoldalokban, nedves hajlatokban, völgyek alján fekvő erdők. A talajuk többnyire barna erdőtalaj, nem, vagy csak kevésbé sziklás, köves. Az elegyfák csaknem teljesen hiányoznak (együttes arányuk nem éri el az 5-10%-ot), a gypszint fajszegény, szárazságtűrő fajok alig fordulnak elő, az üde erdei fajok borítása is alacsony [RC].
5. Sokszor igen nehéz határt húzni a középhegységi, köves talajon megjelenő elegyes erdők és a gyertyános-kocsánytalan tölgyesek között [K2]. Az elválasztás megkönnyítése érdekében a két élőhelynél írtak közül azt érdemes kiemelni, hogy ebbe a csoportba javasolt sorolni az összes olyan üde, sziklás vagy köves talajú erdőt, amely a leírások alapján nem tartozik egyértelműen a gyertyános-kocsánytalan tölgyesek közé. Ezeknél pl. – a további jellemző tulajdonságok mellett – a gyertyán és a kocsánytalan tölgy együttes aránya kisebb 20%-nál.

Természetesség: A természetesség megítélésében – az erdők többségéhez hasonlóan – leginkább a fajkészletre és az állomány szerkezetre érdemes figyelni. Kisebbségi jelentősége lehet a vadállomány nagyságának. 5-ös: Idős, vastag (60 cm átmérő feletti) fákat is tartalmazó, változatos szerkezetű (vannak elegyfák, fiatal és idős fák, cserjeszint, a záródás és a szintek magassága mozaikosan változik), vagy fajgazdag gypszintű állományok, ha a szerkezet nem teljesen homogén.

4-es: A homogén szerkezetű vagy középkorúnál idősebb, nem kifejezetten fajszegény állományok – még akkor is, ha az egyéb fajok mellett esetleg sok zavarástűrő fajt tartalmaznak.

4-es: A változatos szerkezetű, de sok látható emberi hatást (sarjeredet, egykori ligetesség) magukon viselő, fajgazdagabb tetőerdők.

3-as: Azok az állományok, amelyek középkorú vagy idős fákat csak szórtan tartalmaznak, a gypszintet jellegtelen vagy szinte kizárólag zavarástűrő fajok uralkodnak. Az adventív fafajok aránya legfeljebb 20%.

3-as: A fiatal, gyakran agyonsarjzatott tetőerdőszerűségek – ha egyáltalán felismerhetőek ebben az állapotban.

2-es: A felismerhető, de 20-50% idegenhonos fafajt – elsősorban fenyőfajokat – tartalmazó állományok.

Regenerációs potenciál: Többnyire jól regenerálódó állományok, különösen a tetőerdők regenerációs képessége jó. Ez részben az olyan fafajok nagy arányával magyarázható, amelyek jól újulnak. Kivételt talán csak azok a sziklaerdők jelentenek, amelyekben a kocsánytalan tölgy az uralkodó faj, ezeknél a tölgy újulása okozhat problémákat. A folyamat feltehetően lassú, ezért ezen állományok regenerációs képességét nehéz megítélni. A gyakran túlszorodott vadállomány mindenestre nem kedvez a megújulásnak. Egyes nyílt bükkös sziklaerdőkben, illetve ezek sziklagyeppekkel mozaikos szegélyein a bükk visszaszorulása figyelhető meg. Ezek vélhetően a fentebb leírt tölgyes típusú, esetleg zárt sziklagyeppekké fognak alakulni.

Irodalom: Bartha et al. 1995, Borhidi & Kevey 1996, Borhidi & Sánta 1999, Borhidi 2003, Boşcaiu et al. 1966, Bölöni 2004, 2010a, Chytrý & Sadlo 1997, Csiky 2003, Dobolyi & Virág 2010, Fekete 1997c, 1997e, Gergely 1962, Husová 1982, Jakucs 1951, 1955, 1956, Jakucs & Jurko 1967, Kárpáti 1952, Katona & Tóthmérész 1985, Kevey 2008a, Kevey & Borhidi 1998a, 1998b, 2002, 2010, Király et al. 1999, Kovács M. 1975a, Kovács J. A. 1997g, Less 1988, 1991, Less et al. 1991, Majer 1962, 1968, Mucina et al. 1993, Nagy 2004a, 2004b, Penksza et al. 1994, Polgár 1933, Simon 1977, Somsák & Háberlová 1979, Soó 1960b, Szerényi 1998, Szmorad 1994, 1997a, Szujkó-Lacza 1967, Vida 1956, Vojtkó 1990, 1992, 1993a, 1995a, 1995b, 1996a, 1996d, 1998b, 2003, 2004, Zólyomi 1936a, Zólyomi 1950, 1958, 1967b, Zólyomi & Jakucs 1957, Zólyomi et al. 1954, 1955

Bölöni János, Fekete Gábor, Kun András, Csiky János, Nagy József, Szmorad Ferenc, Borhidi Attila