

# Sziklás erdők

## Rocky forests

### LY1 – Szurdokerdők

#### Forests of ravines

**Natura 2000:** 9180 \* *Tilio-Acerion* forests of slopes, screes and ravines

**Cönotaxonok:** *Corydalido cavae-Aceretum pseudoplatani* Moor 1938, *Parietario-Aceretum* (Horánszky 1964) Soó 1971, *Polysticho setiferi-Aceretum* Kevey in Borhidi et Kevey 1996, *Scolopendrio-Fraxinetum* Schwickerath 1938, *Scutellario altissimae-Aceretum* (A. O. Horvát 1958) Soó et Borhidi in Soó 1962

**Definíció:** Hegyvidéki, sziklás, kőfolyásos, kőtörmelék, meredek lejtőkhöz, illetve mély, szűk völgyek aljához és hideg, párás mikroklímához kötődő élőhely, amely hazánkban leggyakrabban mészkövön fordul elő. A szurdokerdők jó növekedésű (20-30 m), elegyes erdők, legjellemzőbb fafajai a hegyi és a korai juhar (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), valamint a magas kőris (*Fraxinus excelsior*), a bükk (*Fagus sylvatica*), a hegyi szil (*Ulmus glabra*) és a hársak (*Tilia* spp.). Gyepszintjüket üde erdei fajok, közöttük több specialista (pl. évelő holdviola – *Lunaria rediviva*, sisakvirágfajok – *Aconitum* spp., páfrányok) jellemzi. Rögzítendő minimális területe 500 m<sup>2</sup>. Az idegenhonos fajok maximális aránya (amennyiben egyébként az élőhely egyértelműen azonosítható) 50%.

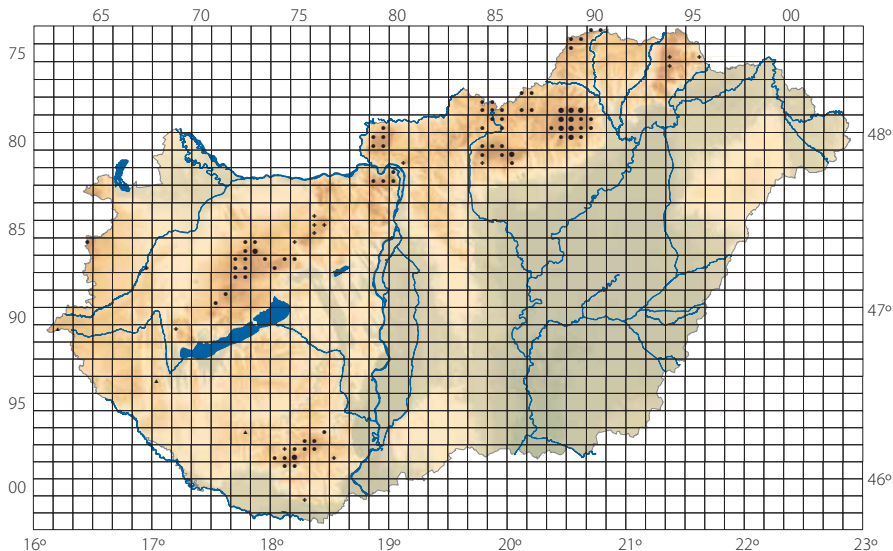
**Termőhely:** Tipikus termőhelyeit a hirtelen mélyülő, szűk keresztmetszetű, vízszivárgásos, köves, sziklás völgyekben találjuk – ahol a hideg, párás levegő megreked –, de magasabb (> 700 m), sziklás csúcsok alatti, (általában északias kitétséggű) meredek, hasonló mikroklímájú (gyakran kőfolyásos) oldalakon is megtalálható. Ez utóbbi szituációban is – legalább időszakosan (pl. hóolvadás után) – a felszínen vagy a talaj felső rétegeiben vízszivárgás jellemző. A szurdokerdők aljzata többnyire üde vagy félnedves köves, sziklás váz-talaj, valamint közethatású talaj és lejtőhordalék erdőtalaj. Jellemző az élőhelyre, hogy a „hideg légtő” jelenség miatt a tömörödött hófoltok néhol tavasz derekáig, nyár elejéig is megmaradhatnak. Karsztvidékeken visszatérő/ismétlődő jelenség, hogy a szur-



Szurdokerdő mészkövön évelő holdviolával (*Lunaria rediviva*), havasi turbolyával (*Anthriscus nitidus*) a Magas-Bakonyban

dokerdő-fragmentumok a mélyebb töbrök északias kitétséggű oldalában is megjelennek.

**Állománykép:** Jó növekedésű (kifejlett állapotban 20-30 m magas) erdők, amelyeknek felső és alsó lombkoronaszintje is kialakulhat (bár ez a meredek lejtők, az igen változatos záródás miatt nem feltűnő). A fák általában magukban, de kettős, hármastörzses (tősarjak) is állhatnak, s a felszíni kőzetmozgások miatt kissé hajlottak lehetnek. A csuszamlások, széldöntések, hó- és fagykarak gyakorisága miatt az egyébként zárt lombkorona sokszor felnyílik. A meredek oldalakon nem ritka a „részeg fa” (egymásnak támaszkodó sokáig még élő fák), gyakori a létképződés, s jellemző a vegyes korszerkezet és a nagy mennyiségben felhalmozódó holt szerves anyag.



A cserjeszint a zártabb lombkoronájú részekben általában gyengén fejlett, a lékekben gyakran sűrű, magas cserjeszintet találni. A gyepszintben jellemző a kora tavaszi geofita aspektus, feltűnőek a magaskórós nitrogénkedvelők és a páfrányok. A nedves sziklakibúvásokon fajgazdag mohaszint alakul ki.

**Jellemző fajok:** A lombkorona uralkodó fái a hegyi és a korai juhar (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), a bükk (*Fagus sylvatica*), a magas kóris (*Fraxinus excelsior*). Gyakoribb elegefa a hegyi szil (*Ulmus glabra*), a különböző hárs- (*Tilia*) fajok és a gyertyán (*Carpinus betulus*).

A cserjeszint jellemző fajai a bodzák (*Sambucus* spp.), a mogyoró (*Corylus avellana*), a málna (*Rubus idaeus*), a köszméte (*Ribes uva-crispa*) és a mogyorós hólyagfa (*Staphylea pinnata*). A lékekben a fenti fajokon kívül a lombkorona fafajainak cserje méretű egyedei léphetnek fel nagyobb tömegben.

A gyepszintet üde, illetve üde-nedves erdei fajok jellemzik, sok tavaszi geofítával, feltűnőek a magaskórósok, sok a páfrány. A magaskórósok jellemző képviselői az évelő holdviola (*Lunaria rediviva*), a sisakvirágok (*Aconitum* spp.), a havasi turbolya (*Anthriscus nitidus*), a podagrafű (*Aegopodium podagraria*), az enyves zsálya (*Salvia glutinosa*), a tavaszi görvélyfű (*Scrophularia vernalis*), az erdei nyenyúlhozszám (*Impatiens noli-tangere*). A kora tavaszi geofiták közül kiemelésre érdemes az odvas keltike (*Corydalis cava*), a galambvirág (*Isopyrum thalictroides*) és a pézsmaboglárka

(*Adoxa moschatellina*). Jellemző a szurdokerdőkre a sok és sokféle páfrány: a gímpáfrány (*Asplenium scolopendrium*), a vesepáfrány-fajok (*Polystichum* spp.), a pajzsikák (*Dryopteris* spp.), a hölgypáfrány (*Athyrium filix-femina*), a hólyagpáfrány (*Cystopteris fragilis*). Vízszivárgásos helyeken gyakran megjelenik az aranyos veselke (*Chrysosplenium alternifolium*). Szilikátos kőzeteken fajszegényebb, fejletlenebb gyepszintű, meszes alapkőzetben fajgazdagabb állományai találhatók. A szurdokerdőt a legtöbb hazai üde lombos erdőhöz hasonlóan, elsősorban gyepszintjük faji összetételében jelentkező különbségek alapján, regionális típusokra lehet osztani (lásd cönológiai egységek, illetve cönotaxonómia). Ilyen szempontból elsősorban a Dunántúl déli-délnyugati részein található állományok faji összetétele különbözik az ország többi szurdokerdejétől, ez a különbség a Natura 2000 élőhelybesorolásnál is megjelenik. Megemlítendő továbbá, hogy a törmelékmozgás miatt a szurdokerdők természetes velejárója a nitrogénkedvelő erdei zavarástűrők, pl. a csalán (*Urtica dioica*) elszaporodása.

**Elterjedés:** Európa középső és nyugati felének élőhelye, amely hazánkban ritka, összes kiterjedése nem éri el az 500 ha-t. Legnagyobb kiterjedésben (kb. 350 ha) az Északi-középhegységben található, leginkább a Bükkben és a Mátrában, de szórta előfordul a Börzsönyben, a Medves környékén, a Pétervásári-domb-ságban és az Aggteleki-karszton is. A Dunántúli-középhegységben csak a Bakonyban található nagyobb

kiterjedésben (kb. 50 ha), máshol csak szórványos (Pilis, Visegrádi-hegység), illetve bizonytalan, kevésbé jellegzetes (Vértes, Keszthelyi-hegység) előfordulásai vannak. Jelentős még mecseki előfordulása (60 ha). A Zalai-dombságban és a Vasi-hegyháton meredek löszvölgyekben kialakult változatát találni (az elterjedési térképen fekete háromszöggel). Kis kiterjedésű szurdokerdő jellegű állomány a Kőszegi-hegységben is előfordul.

**Vegetációs és táji környezet:** Az állományok kiterjedésére – a völgyalji helyzet miatt – jellemző a keskeny, de esetenként akár több száz méteres hosszúság. Emiatt az állományok igen hosszan érintkeznek egyéb élőhelytípusokkal, többnyire bükkösökkel [K5], gyertyános-tölgyesekkel [K2], sziklás erdőkkel [LY2, LY4, LY3]. Mivel szinte mindig nagyon változatos domborzati körülmények között találhatóak, ezért környezetükben nem ritkák a szárazabb hegy-dombvidéki típusú tölgyesek [L2a, L1, M1] sem. Táji környezetükben a természetes élőhelyeket ma már részben ezek származékai [elsősorban RDb, P2a] helyettesítik.

### Alegységek, idetartozó típusok:

1. Jellegzetes fajkészletű szurdokerdők kötőtermelékeny talajon, hegyoldalak és/vagy völgyek alján. Meszes alapkőzetben található állományaikban a gypsint fajokban többnyire gazdagabb és nagyobb borítású, mint a szilikátos kőzetek szurdokerdeiben.
2. Kötőtermelékeny részekben kialakult bükkös szurdokerdők, ahol az uralkodó faj a bükk (azaz nem az elegyfajok, mint pl. magas kőrös, juharok) és a gypsint tartalmazza a szurdokerdőkre jellemző specialista fajok egy részét.
3. Ide soroljuk azokat a völgyalji, üde-nedves, törmelékeny talajú, hegyi és korai juhar és/vagy magas kőrös, bükk uralta állományokat is, amelyek gypsintjéből hiányzik a szurdokerdőkre jellemző specialista (Tilio-Acerion) fajok többsége, de a geomorfológia, a fiziognómia és a lombzint fajkészlete alapján leginkább ezekre hasonlítanak (pl. szurdokerdő fragmentumok).
4. Montán hegyi juharos, köves talajú erdők „nagy” tengerszint feletti magasságban (kb. 750 m-től), északias kitettséggű, többé-kevésbé kötőtermelékeny, görges lejtőkön, illetve meredek, északi sziklaletöréseken kialakult hegyi juhar, magas kőrös, bükk, hegyi szilalkotta állományok, amelyek többnyire tartalmazzák a szurdokerdők jellemző fajainak egy részét (és akár a Kárpátok montán hegyi juharos erdőinek egyik differenciális fajtát, a *Valeriana officinalis* subsp. *sambucifolia*-t is).

5. Egyes löszmélvölgyek, illetve más meredek falú, nem köves talajú, hűvös-nedves mikroklímájú völgyek hasonló fajkészletű erdei (jelenleg csak a Dunántúl nyugati részéről ismerjük ezt az altípust).

### Nem idetartozó típusok:

1. Nem tartoznak ide a hasonlóan sziklás, törmelékeny talajon, de kevésbé hűvös mikroklímában kialakult, a szurdokerdőkre jellemző fajokat nem vagy alig tartalmazó, hársakban, melegkedvelő fajokban, olykor tölgyekben is gazdagabb törmeléklejtő-erdők [LY2].
2. Nem ide soroljuk a bükk uralta (hárs elegyes), száraz tölgyes fajokban gazdagabb, dunántúli-középhegységi bükkös sziklaerdőket, a bükki nyúlfarkfüves sziklai bükkösöket [LY3].
3. Nem soroljuk ide a vendvidéki, őrségi mélyebb vízmosságokban kialakult Tilio-Acerion, bükkös és magas kőrös fajokban is gazdag luc elegyes élőhelyeket [N13].
4. Nem soroljuk ide az elkőrösödött bükkösöket [K5, illetve LY4, RC], amelyek legtöbbször nem a fentiekben leírt termőhelyeken találhatóak, s ezért fajkészletük is eltérő.
5. Az (ország különböző helyein található) ellucosított állományok sem tartoznak ide [RDa].

**Természetesség:** Speciális termőhelyű erdők, természetességüket elsősorban a gypsint fajkészlete, a faállomány szerkezete, kora, valamint a terület, illetve környezetének zavartsága határozza meg.

5-ös: Azok az idős (100-150 évnél korosabb) jó szerkezetű állományok (változatos horizontális és vertikális szerkezet, többkorúság, sok, részben méretes álló és fekvő holtfa) sorolhatók ide, ahol az emberi beavatkozások ritkák (esetleg hiányoznak), a vadtaposásból, legelésből eredő károk sem jelentősek, s nagyobb kiterjedésű természetközeli élőhelyek ölelésében találhatóak. Ezekre az állományokra a fajgazdagság, a ritka, specialista fajok fellépése is jellemző.

4-es: Azok az állományok (a hazai szurdokerdők jelentős része ide sorolható), amelyek 50 évnél idősebbek, struktúrájukon az erdészeti beavatkozás, a vadzavarás nyomai ugyan felismerhetőek (pl. egyetlen korosztály), a természetes dinamika (kisebb-nagyobb lékekben) azonban itt-ott beindult, s az általános, valamint üde lomberdei elemek mellett számos specialista, Tilio-Acerion-faj is felbukkan.

4-es: A „reliktumokat” őrző elszigetelt állományok, amelyeket erősen átalakított fajfajú erdők vagy tájidegen ültetvények határolnak.

3-as: Jellemzőjük, hogy az erdészeti beavatkozások (pl. a völgyek alján közelítő utak húzódnak), a vadzavarás miatt nemcsak a struktúra, de a fajkészlet is

károsodott: a specialisták eltűntek (vagy látványosan visszaszorultak), az erdei gyomok nagyobb mértékben elszaporodtak (pl. tömegesen lép fel a *Parietaria officinalis*, *Urtica dioica*, *Impatiens parviflora*). Ide soroljuk a törmelékes talajú völgyekben található *Tilio-Acerion*-fajokban szegény, hegyi, korai juhar és magaskőrís uralta foltokat, amelyeket jobb állapotú állományok vesznek körül, és az elgyertyánosodott állományokat is.

2-es: Nincs.

**Regenerációs potenciál:** A szurdokerdők regenerációs potenciálja leginkább kiterjedésükkel, területüket és környezetüket ért emberi hatások mértékével, minőségével, jellegével függ össze. Nagyobb állományai a természeti katasztrófákat, kisebb, alkalmi bolygatásokat minden komolyabb sérülés nélkül kiheverik. Kisebb kiterjedésű és töredék állományai az esetlegesen előforduló erdészeti beavatkozásokat (pl. feltáró utak, széldöntések utáni kezelések, tarvágások) nehezen viselik. Az állományklíma és a fényviszonyok megváltozása következtében gyorsan elgyomosodnak, s a szárazodást nehezen tűrő specialista fajok eltűnnek.

A túltartott vadállomány legelése, taposása révén a gyepszint specialistái visszahúzódhatnak, flórája eljellegtelenedhet, a regeneráció/regenerálódás lehetőségei romlanak. Ezt kiegészíthetik klimatikus tényezők: a „határhelyzetű”, kevésbé hűvös-párás mikroklímájú állományok regenerációs képessége kisebb lehet. A kis kiterjedésű, inváziós fafajok ültetvényeivel (pl. akác) érintkező állományai igen nehezen regenerálódnak.

Szomszédos területre történő terjedésük inkább elméleti jelentőségű, a valóságban nehezen képzelhető el. A kisebb foltokban elakósított, potenciális szurdokerdő termőhelyeken, ahol nagyobb természetes állományok övezik a „rontott” erdőket, az akácok 80-100 éves korukra kiszáradnak. Az eredeti fafajok lassan, de biztosan hódítják vissza a területet, de ez csak részben tekinthető szomszédos vegetációs foltban történő regenerációnak. Kőbányában történő regenerációról nincs tudásunk, természetes körülmények között frissen kialakuló kőfolyásról és ennek beerdősüléséről sem tudunk jelenleg.

**Irodalom:** Bartha et al. 1995, Borhidi 2003, Borhidi & Kevey 1996, Borhidi & Sánta 1999, Bölöni 2004, Csiky 2003, Fekete 1963, 1964, 1997c, Fekete & Járai-Komlódi 1962, Horánszky 1964, Horvát 1958, 1972, Isépy 1968, Jakucs 1967a, 1967b, Károlyi & Pócs 1968, Kárpáti 1952, Kevey 1984b, 1993a, 1997d, 2008a,

2008c, 2010b, Kovács 1968b, 1975a, Kovács & Máté 1967b, Less 1988, 1991, Less et al. 1991, Magyar 1933b, Majer 1962, 1968, Michalko et al. 1987, Mucina et al. 1993, Nagy 1999b, Soó 1934b, 1960b, Szmorad 1994, Vojtkó 1990, 1993a, 1995a, 1995b, 1996a, 1998b, 2004, Zólyomi et al. 1954, 1955

Csiky János, Bölöni János, Fekete Gábor, Nagy József, Tímár Gábor, Szmorad Ferenc, Bartha Dénes, Borhidi Attila

## LY2 – Törmeléklejtő-erdők

Mixed forests of slopes and screes

**Natura 2000:** 9180 \* *Tilio-Acerion* forests of slopes, screes and ravines

**Cönotaxonok:** *Mercurialia-Tilietum* Zólyomi et Jakucs in Zólyomi 1958, *Primulo veris-Tilietum platyphyllae* (Isépy 1968) Borhidi in Borhidi et Kevey 1996, *Roso pendulinae-Tilietum cordatae* Csiky in Csiky et al. 2001, *Scutellario columnae-Tilietum platyphylli* (Fekete et Járai-Komlódi 1962) Borhidi in Borhidi et Kevey 1996, *Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii* (A. O. Horvát 1958) Soó et Borhidi in Soó 1962

**Definíció:** Hegyvidéki, kötörmelékes lejtőkön, sziklás, meredek oldalakon, sziklaletöréseken megjelenő, üde vagy félüde talajú elegyes erdők. Lombszintjük hársakban (*Tilia* spp.) és kőrisekben (*Fraxinus* spp.) gazdag, juharokkal (*Acer* spp.), gyertyánnal (*Carpinus betulus*), bükkal (*Fagus sylvatica*) és/vagy tölgyekkel (*Quercus* spp.) elegyes. A gyepszintben jellemzőek az üde erdei és nitrogénkedvelő fajok. Rögzítendő minimális területe 500 m<sup>2</sup>. Az idegenhonos fafajok maximális aránya (amennyiben egyébként az élőhely egyértelműen azonosítható) 50%.

**Termőhely:** Tipikus kifejlődésű állományaival a gyertyános-tölgyes és a bükkös öv sziklaletörései, fennsíkperemei alatt, törmelékszkonyvokon, meredek, sziklás-köves lejtőkön, gyakorlatilag minden kitettségekben találkozhatunk. Talajuk általában köves-sziklás vázta-laj, valamilyen közethatású talaj vagy lejtőhordalék erdőtalaj. Meszes és szilikátos alapkőzeten egyaránt megjelenik, de meszes alapkőzeten gyakoribb. A talaj alsóbb szintjeiben vagy a vastag felhalmozódott kötörmelékekben bizonyos időszakokban (pl. hóolvadás-kor, nagyobb esőzések idején) a vízszivárgás jellemző lehet. A sziklás oldalakon, szűk, mély, párás-hideg, vízszivárgásos völgyekben a kissé eltérő faji összetételű szurdokerdők [LY1] váltják fel.