

Fenyvesek

Coniferous forests

N13 – Mészkerülő lombelegyes fenyvesek

Acidofrequent mixed coniferous forests

Natura 2000: –

Cönötaxonok: *Aulacomnio-Pinetum* Pócs 1966,
Bazzanio-Abietetum Ellenberg et Klötzli 1972, *Genisto
nervatae-Pinetum sylvestris* Pócs 1966

Definíció: A Nyugat-Dunántúl déli részén található, kavicsos, agyagos, savanyú, gyakran pszeudoglejes talajon kialakult, mészkerülő fajokban gazdag, dús mohaszintű, erdeifenyő (*Pinus sylvestris*), illetve luc (*Picea abies*) által uralt erdők, változó lombos elegyaránnal. Kialakulásukban döntő fontosságú a korábbi tájhasználat (kisparaszti szálaló erdőgazdálkodás, váltógazdálkodás – ahol az erdő és a szántó váltotta egymást). Rögzítendő minimális kiterjedés: 500 m².

Termőhely: Az élőhely csapadékban igen gazdag, kiegyenlített klímájú területen jelenik meg. A talajképző kőzet kavicsos, agyagos vályog. A talaj mindig mészes, a csapadékviszonyok és az alapkőzet miatt kilügzött.

Az erdeifenyvesek dombháton, meredekebb lejtőkön található. Talajuk erősebben (helyenként szélsőségesen) savanyú, rossz tápanyag- és levegőgazdálkodású, a korábbi évszázadok tájhasználatára nyomán szinte mindig átalakított: erodált, tápanyagát veszített, pszeudoglejesedett, gyakran kissé podzolosodott. A csarabos, többé-kevésbé elegyetlen típusok mikroklímája elég szélsőséges, legalábbis a feltalaj gyenge, gyakran erősen kavicsos, igen savanyú, könnyen kiszáradó (így a változó vízgazdálkodás jellemzi). Minél nagyobb a lombos fák aránya (előrehaladottabb a szukcesszió), annál kiegyenlítettebb az állományklíma, konzolidáltabb a talaj (pH, víz-, levegő-, tápanyag-gazdálkodás tekintetében). A láposodó erdeifenyvesek talaja erősen pszeudoglejes, a kötött réteg magasan van, a vízellátottság mind időben, mind térben jelentősen változik.

A lucosok kizárólag vízmosásokban, északias lejtők alsó harmadában jelennek meg, itt a kifejezetten hűvös-párás mikroklíma és a szivárgó víz jellemző. Talajuk – az

erdeifenyvesekéhez képest – tápanyagokban gazdagabb, mivel fekvésükből adódóan kevésbé vagy nem érintettek az átalakításokkal.

Állománykép: Rendkívül változatos szerkezetű élőhely-csoport. A többé-kevésbé elegyetlen erdeifenyvesek felső koronaszintje általában meg lehetőségen nyílt (50-95%), alatta a lombos fák újulata jelentős borítással jelenik meg. Az elegyetlen erdeifenyő felső szint alatt gyakran többé-kevésbé zárt lombos alsó szint jelenik meg (néha mesterséges alátételezés nyomán). Kedvezőbb talajadottságok mellett a felső szintbe is jelentős mennyiségű lombos faj egyegyedik, ilyenkor az alsó korona- és a cserjeszint gyér. Kisparaszti szálalóerdőkben a fenti típusok általában teljesen keverten, finom mozaikban jelennek meg. A gyepszint zártsága elsősorban a fényellátottság függvényében változik a két szélsőség között. A mohaszint fejlettsége különböző állományokban szintén teljesen különböző lehet, elsősorban a lombos talajborításával fordított arányban, helyenként jelentős borítást (10-60%) érhet el.

A lucosok faállomány-szerkezete is igen változatos (részben a domborzat, részben a vegyes fajösszetétel miatt is), elég gyakori benne a kidőlt és lábón álló korhadó fa. A cserjeszint gyér, a gyp- és a mohaszint változó.

Jellemző fajok: Jellemzően kevert összetételű élőhely. Karakterét az acidofrekvens, fenyves-jellegű fajok adják meg, kisebb-nagyobb mértékben azonban mindig jelen vannak (általában üde) lombos fajok is. A felső lombkoronaszintben konstans faj az erdeifenyő (*Pinus sylvestris*), elegyaránya (a lucosok kivételével) mindig 50% fölött van. Erdeifenyvesekben a luc (*Picea abies*) szinte kizárólag az alsó szintben jelenik meg. Az elegyetlen erdeifenyves ma már meg lehetőségen ritka, illetve az ilyen állományok nagyrészt biztosan másodlagos, mesterséges erdők. A csarabos, szőrmohás, tipikus (általában szélsősége-sebb termőhelyen álló) állományokban is szálanként jelen vannak lombos fajok, elsősorban a pionír jellegűek (nyír – *Betula pendula*, rezgő nyár – *Populus tremula*), de klimax jellegűek (főleg kocsánytalan és kocsányos tölgy – *Quercus petraea* agg., *Q. robur*, rit-

kábban a bükk – *Fagus sylvatica*) is megjelennek. A lombelegyes erdeifenyvesek jellemző típusa a felső szintjében uralkodóan fenyves, alsó szintjében főleg árnytűrő lombos fajokkal (bükk – *Fagus sylvatica*, gyertyán – *Carpinus betulus*) spontán betöltődő vagy alátelített erdő. A felső koronaszintben is elegendő erdeifenyvesekben minden korábban említett lombos faj megjelenhet. A természetes lucosokban a luc (*Picea abies*) általában 40-70% közötti elegyarányt ér el, mellette lombos fák (hegyi juhar – *Acer pseudoplatanus*, bükk – *Fagus sylvatica*, gyertyán – *Carpinus betulus*, mézgás éger – *Alnus glutinosa*), esetleg erdeifenyő jelenik meg.

A cserjeszintben (ha van) gyakori a fajok feltörekvő újulata, valamint a cseregalagonya (*Crataegus laevigata*), a farkas boroszlán (*Daphne mezereum*), a szeder (*Rubus* spp.), továbbá a változó vízgazdálkodást is jelző kutyabenge (*Frangula alnus*), a molyhos nyír (*Betula pubescens*), a reketye és füles fűz (*Salix cinerea*, *S. aurita*); a nyílt állományokban, szegélyeken a boróka (*Juniperus communis*), a Vendvidéken a havasi éger (*Alnus viridis*) is.

A gyepszint vegyes összetételű. Az erdeifenyvesek korábbi cönológiai alapú leírásaiban megnevezett karakter- és jellemző fajok részben más élőhelyeken is gyakoriak (pl. henyé boroszlán – *Daphne cneorum* subsp. *arbusculoides*, kapcsos korpafű – *Lycopodium clavatum*), részben igen ritkák (esetleg el is tűntek). Az alábbiakban megadott fajok kisebb-nagyobb arányban minden típusban megtalálhatók. A nyílt, csarabos és szőrmohás erdeifenyvesekben a xerofilabb, erősen savanyú talajtűrő, fényt kedvelő fajok jellemzőek (elsősorban a csarab – *Calluna vulgaris*, valamint a csarabosknál megadott fajok). A tipikus erdeifenyvesekben valamivel mezofilabb fajok gyakoriak (fekete áfonya – *Vaccinium myrtillus*, körtikék – ernyős-, kis- és gyöngyvirágos körtike és más körtikefajok – *Chimaphila umbellata*, *Moneses uniflora*, *Orthilia secunda*, *Pyrola* spp., hölgyfű-fajok – *Hieracium* spp., réti csormolya – *Melampyrum pratense*, fehér perjeszittyó – *Luzula luzuloides*, hegyipáfrány – *Oreopteris limbosperma*). A lombelegyes erdeifenyvesekben az előbbi fajok háttérbe szorulnak, szórványossá válnak (de mindig jelen vannak). Jellemző a sasharasz (Pteridium aquilinum), az erdei aranyvessző (*Solidago virgaurea*), a pillás perjeszittyó (*Luzula pilosa*), a kereklevelű galaj (*Galium rotundifolium*), a fenyőspárga (*Monotropa hypopitys*), valamint az üdébb termőhelyen a gombernyő (*Sanicula europaea*), az erdei ibolya (*Viola reichenbachiana*), az indás ínfű (*Ajuga reptans*), a madársóska (*Oxalis acetosella*), az árnyékvirág (*Maianthemum bifolium*). A láposodó erdeifenyvesek

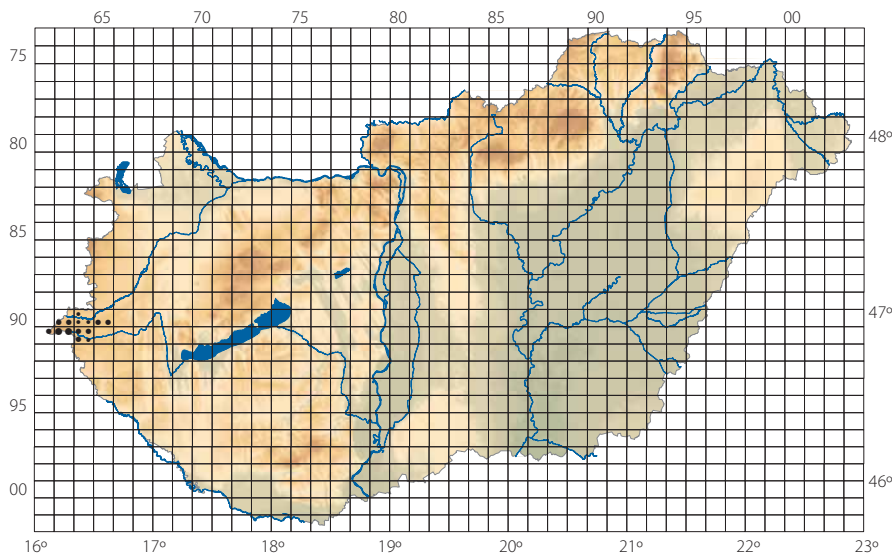


Mészkerülő, kevés lombos elegyet is tartalmazó erdeifenyves az Őrségben

jellemzői – a fenti acidofrekvens fajok mellett – a változó vízgazdálkodást jelző fajok (kékperje – *Molinia* spp., békaszittyó – *Juncus effusus*, gyepes sédbúza – *Deschampsia caespitosa*, vízi peszérce – *Lycopus europaeus*, közönséges lizinka – *Lysimachia vulgaris*).

A természetes lucosok aljnövényzete rendkívül fajgazdag, benne keverednek az üde lomberdők (madársóska – *Oxalis acetosella*, sárga árvacsalán – *Galeobdolon luteum* agcs., erdei menyüzljhozzám – *Impatiens noli-tangere*, árnyékvirág – *Maianthemum bifolium*, hölgyipáfrány – *Athyrium filix-femina*, széles és erdei pajzsika – *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*), a mézkerülő (részben fenyő-) erdők (pl. fehér és pillás perjeszittyó – *Luzula luzuloides*, *L. pilosa*, nyúlsaláta – *Prenanthes purpurea*, hegyipáfrány – *Oreopteris limbosperma*, fecsketarjánics – *Gentiana asclepiadea*, kereklevelű galaj – *Galium rotundifolium*) és a nedves ligeterdők növényei (pl. rezgő sás – *Carex brizoides*, pénzlevelű lizinka – *Lysimachia nummularia*, fehér acsalapu – *Petasites albus*, aranyos veselke – *Chrysosplenium alternifolium*, erdei zsurló – *Equisetum sylvaticum*).

Tipikus állományaiban kiterjedt, egybefüggő foltozatot alkothat a *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*, *Hypnum cupressiforme*, gyakori a *Leucobryum glaucum*. Korhadó fa-



anyagon a *Hypnum cupressiforme* és a *Lophocolea heterophylla* a leggyakoribb faj. Az ásványi talaj, illetve agyagkibúvásokat a *Dicranella heteromalla*, *Ditrichum palludim*, *Atrichum undulatum* párnái borítják, de itt fordul elő a ritka *Buxbaumia aphylla* és a *Diphyscium foliosum*. A láposodó erdeifenyvesekben a nedves, láposodó viszonyokra jellemző mohafajok is megjelennek, mint az *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum quinquefarium*, *S. capillifolium*, *Rhytidadelphus squarrosus*, *Calliergonella cuspidata*. A természetes lucosokban sok fenyves faj, nagy fajgazdagság jellemző, jellegzetesek a májmohák, mint a talajlakó *Bazzania trilobata*, *Plagiochila asplenioides*, *Scapania nemorosa*, *Calypogeia*-fajok, valamint a korhadéklakó *Lepidozia reptans*, *Nowellia curvifolia*, *Riccardia palmata*.

Elterjedés: Európa-szerte, különösen annak északi felében elterjedt élőhely. Hazánkban megjelenéséhez szükséges feltételeket a korábban említett tájhasználat, valamint a klíma és a talajviszonyok együttesen teremtik meg: csapadékban igen gazdag, kiegyenlített klímájú területen jelennek meg, ahol a talajképző kőzet kavicsos, agyagos vályog, a talaj mindig mészes, a csapadékviszonyok és az alapkőzet miatt kilúgzott, savanyú kémhatású. Őszes hazai kiterjedése 1100 ha, kizárólag az ország legnyugatibb részén fordul elő (Vasi-hegyhát, valamint a Felső-Kemeneshát és a Kerka-völgy nyugati része).

Vegetációs és táji környezet: Jellemző vegetációs környezetét üde és mészkőrű lombos erdők, bükkösök és gyertyános-tölgyesek [K2, K1a, K5, illetve K7a, K7b], származékerdők [RDa, RB] jelentik, tágabb környékén viszonylag gyakoriak az égerligetek [J5], rétek [E2, D34].

Alegységek, idetartozó típusok: A termőhely, faállomány-szerkezet és a fajösszetétel alapján többekévesbé elkülönülő típusok a fenti leírás szerinti. Az erdeifenyvesek és a természetes lucosok két elég élesen elkülönülő típust képviselnek. Ide tartoznak az üde és acidofil lomberdőkkel nagyon (finoman) mozaikos állományok is.

1. Csarabos erdeifenyves. A lombos szintben az erdeifenyvő uralkodik, jellemzőek még a pionír fajok (nyír, rezgő nyár), a lombos újulat nem jelentős. Fényben gazdag, szélsőségesen savanyú, időszakosan jelentősen kiszáradó talajú erdeifenyvesek. Az aljnövényzetet a csarab (*Calluna vulgaris*), illetve a csarabosok növényei uralkodják.

2. Tipikus erdeifenyves. A faállomány összetétele hasonló, mint a csarabos erdeifenyvesek esetében, azonban annál zártabb, ezért az aljnövényzet üdebb viszonyokra utal. Nagy borítást érhetnek el az áfonyák, a gyepszint viszonylag fajgazdag, főleg acidofrekvens fajokból áll, a mohaszint jelentős.

3. Lomebegyes erdeifenyves. A faállományban az erdeifenyvő elegyedik a lombos fajokkal (kocsánytalan tölgy, bükk, gyertyán, szelídgesztenye), de a

lombos elegyarány nem túl magas, a talajon nem alakul ki egybefüggő lombavar takaró, ezért még az erdefenyvesek acidofrekvens fajai a meghatározóak (üde lomberdei fajok jelentősége kicsi). Jelentős borítású mohaszint jellemzi.

4. Láposodó erdefenyves. Olyan dombhátakon megjelenő erdefenyvesek, ahol a vízzáró réteg a talajfelszínhez közel húzódik, ezért a felszín állandóan nedves, rajta mészkerülő lápi viszonyok alakulnak ki. Az acidofrekvens erdei fajok mellett jelentős a lápos viszonyokat kedvelő elemek (*Deschampsia caespitosa*, *Molinia arundinacea*, *Juncus effusus*, *Sphagnum* spp., lápi mohafajok) aránya.

5. Lombelegyes lucos. Elsősorban hűvös, párás völgyek alján, meredek lejtőin jelenik meg, a luc különböző lombos fajokkal (bükk, gyertyán, hegyi juhar) alkot elegyes, fajokban gazdag állományokat. Aljnövényzetében acidofrekvens és üde, illetve nedves erdei fajok keverednek, fajgazdag állományokat alkotva.

Nem idetartozó típusok:

1. Mesterséges faállományok. Az elegyetlen, fajszegegy (gyakran nudum), jellemző fajokat nem tartalmazó állományok (erdei- és lucfenyvesek) mindig mesterségesek. Ide tartoznak az üde termőhelyen álló, teljesen jellegtelen (fent ismertetett, acidofrekvens, e csoportra jellemző fajokat nem tartalmazó), valamint a mesterségesen alátelepített kétszintes erdefenyvesek is. A természetes lucosok soha nem elegyetlenek! Erdefenyvesek mesterséges eredetére jó bizonyíték a korábbi parlagok, rétek generalista maradvány-fajainak a jelenléte, valamint a zavarástűrő fajok nagy aránya. A gyertyán 20-30%-nál nagyobb elegyaránya (mind az alsó, mind a felső koronaszintben) biztosan jelzi a mesterséges jellegét.

2. Spontán települt (pionír) erdefenyő állományok (korábbi parlagokon, réteken), ha aljnövényzetük jellegtelen [RB].

3. Mészkerülő lomberdők, ahol az erdefenyő részaránya a koronaszintben nem éri el az 50%-ot, és az aljnövényzetből hiányzanak a fenyvesekre jellemző fajok [K7a, K7b, L4a, L4b].

4. Üde lomberdők a kritikushnál kisebb fenyő-elegyarány és a jellemző fajok hiánya esetén (ide tartoznak a természetes luc előfordulások is) [pl. K2, K5].

5. A Délnyugat-Dunántúlon kívül eső állományok bármilyen fajösszetétel esetén (ide értve Kőszegi- és Soproni-hg., Vasi-hegyhát, Zala nagy része, Somogy is) [részben RDa].

Természetesség: A jelenlegi erdefenyvesek eredetüket tekintve nem természetesek (bármilyen sok rit-

ka, védett, értékes fajt is tartalmazzanak). Az alábbi értékelés ezért esetükben szigorúan csak a jelen állapot jellemzőjeként fogható fel. A szokásos szempontok (fajösszetétel, szerkezet) mellett fontos jellemző a láttható/rövid távon várható stabilitás is.

5-ös: Fajgazdag, ritka fajokban is bővelkedő, álló és fekvő holtfát is bőven tartalmazó, változatos szerkezetű, elég stabil állományok. Erdefenyvesek közt ritka, természetes lucosban gyakori (maga az ilyen lucos azonban igen ritka).

4-es: Legalább közepesen fajgazdag, homogén szerkezetű, holt fában szegényebb vagy változatosabb szerkezetű, de jellegzetes fajokban szegény állományok.

3-as: Fajszegegy és/vagy átalakulóban lévő (jellegűket vesztő) állományok. Természetes lucosok közt nem nagyon van ilyen.

2-es állomány tulajdonképpen nincs, az erősen gyomos erdefenyvesek nem ebbe a kategóriába sorolandó mesterséges állományok.

Regenerációs potenciál: A jelenlegi erdefenyves állományok másodlagosak, fejlődésük az esetek döntő többségében (gyorsabb vagy lassabb ütemben) a lomberdők irányába hat. Gyenge, degradált termőhelyen állnak, a növényzet szukcessziója párhuzamos a termőhely fejlődésével, így a regeneráció feltétele helyben a lassú és kezdeti szakaszban lévő termőhelyi változás. Mivel újulatukban elsősorban lombos fajok (gyertyán, tölgy, bükk) a meghatározók, természetes felújításuk a következő generációt a mészkerülő gyertyános-tölgyesek [K7a], illetve gyertyános-kocsánytalan-tölgyesek [K2] irányába tolja el. Fajgazdag állományaik fennmaradását a szárlás melletti folyamatos erdei haszonvételek (pl. erdei alomszedés) biztosítanák, amelyek az erdefenyő felújulásához szükséges ásványi talajfelszíneket hoznak létre, ezek azonban napjainkra megszűntek. Az erdefenyvesek mesterséges felújítása biztosítja a fenyő dominanciáját, azonban ezeknek az állományoknak az aljnövényzete elszegényedik.

Azaz erdefenyvesek esetén csak igen gyenge termőhelyen (ld. termőhelyi körülmények) vagy hagyományos tájhasználat (főleg szárlaló erdőgazdálkodás, avargyűjtés) esetén (lenne) jó a regenerációs képesség. A jobb termőhelyen álló, pionír és részben mezofil lombos fajokkal betöltődő, lassabban átalakuló erdefenyves állományok regenerációs potenciálja közepesnek vehető. A láthatóan átalakulóban lévő, jó termőtalajon álló erdefenyves állományok (erdefenyvessé történő) regenerációjára már kevésbé valószínű.

A lucosok állományai nagy valószínűséggel ősinek, eredetinek nevezhetők, jelen állapotuk klimax, termőhelyük speciális és sérülékeny. Regenerációjuk gyakorlatilag (láthatólag) csak helyben valósul meg, csak az erdőgazdálkodás veszélyeztetheti a fennmaradást (pl. kis területű, fahasználatnak kitett és/vagy mesterséges lucosok között található állományok esetén).

Irodalom: Bartha et al. 1995, Borhidi 2003, Borhidi & Kevey 1996, Borhidi & Sánta 1999, Kevey 2008a, Majer 1962, 1968, Mayer 1974, Mucina et al. 1993, Pócs 1960, 1968, Pócs et al. 1958, 1962, Soó 1960b, Szmorad 1997b, Tímár 2002, Tímár et al. 2002

Tímár Gábor, Ódor Péter, Bodoncz László, Szmorad Ferenc, Bölöni János, Bartha Dénes

N2 – Mészkedvelő erdeifenyvesek

Calcareous pine forests

Natura 2000: –

Cönotaxonok: *Calamagrosti variaae-Pinetum sylvestris* Wendelberger 1962, *Festuca vaginatae-Pinetum sylvestris* Soó (1931) 1971, *Lino flavi-Pinetum sylvestris* Pócs ex Soó 1964

Definíció: Mész tartalmú alapkőzeten (meszes homok, homokkő, mészfilit), csapadékos klímában található, lokálisan szárazabb termőhelyeken fennmaradt reliktum jellegű nyílt vagy felnyíló lombszintű erdeifenyvesek, többnyire mészkedvelő aljnövényzettel. Rögzítendő minimális kiterjedése 500 m².

Termőhely: Állományait különböző adottságú, de sehol sem túl szélsőséges makroklímájú területeken (Zalai-dombvidék, Kőszegi-hegység, Bakonyalja), meszes homokkő, mészcillámpala, meszes homok alapkőzeten találjuk. A talaj humusztartalma alacsony, a vízellátottság kedvezőtlen, leggyakoribbak a sziklás-köves vázталajok, rendzinák, homokon a homokos vázталajok, amelyek termőrétege sekély.

Állománykép, jellemző fajok: Állományaik általában kis kiterjedésűek, legtöbb esetben csak fragmentumoknak tekinthetők. Kevésbé záródó, sokszor letörpülő koronaszintjüket az erdeifenyő (*Pinus sylvestris*) uralja, mellette esetleg a környező lomb-erdők fajtái (pl. bükk, kocsánytalan tölgy) fordulnak

még elő. Cserjeszintjük többnyire alacsony borítású, a kollin és szubmontán régió száraz termőhelyeinek cserjei mellett ritkaságszámba megy egy-egy színező (pl. montán) elem felbukkanása. Gyepszintjük meglehetősen heterogén, zömében mészkedvelő és szárazságtűrő sziklagyepekre, szárazgyepekre és erdőkire jellemző fajok által uralt (részletesebben lásd az altípusoknál).

A posztglaciális „fenyő-nyír” kor Kárpát-medencében is kiterjedt fenyőerdei a délről érkező lombos fajok inváziója során egyre inkább északra tolódtak. Az erdeifenyő uralta erdők csupán a lombos fajok számára nehezen kolonizálható, szélsőséges – részben mész tartalmú alapkőzetű – termőhelyeken tudtak fennmaradni, de az állományok fajösszetétele a kisebb-nagyobb mértékben behatoló lomb-erdei fajok miatt e helyeken is erősen megváltozott.

Alegységek, idetartozó típusok, hazai előfordulás, vegetációs és táji környezet:

1. Homoki erdeifenyves: A Fenyőfő és Bakony-szentlászló közötti homokvidék buckatetőinek jellegzetes erdeifenyves társulása. A ma itt található állományok nagy része már ültetett. A XVIII. század végén összesen 7 kis erdeifenyő előfordulás valószínűsíthető (Fenyőfő: Mélyárok két és Agyaglikak három pontja, Bakony-szentlászló: Tilos fenyő, Ráncsa) futóhomokkal és homok legelővel körülvéve. Mai kiterjedése mintegy 1300 ha.

A cserjeszintben a boróka (*Juniperus communis*) mellett lombos fajok (cser- és kocsánytalan tölgy – *Quercus cerris*, *Q. petraea*, virágos kőris – *Fraxinus ornus*) letörpült példányai élnek. Gyepszintjében a homokpusztai és mészkerülő fajok sajátos keveredését tapasztalhatjuk. A meszes homokpusztai elemek (pl. homoki fátylvirág – *Gypsophila arenaria*, naprózsa – *Fumana procumbens*, hegyi árvalányhaj – *Stipa pennata* s.str., homoki csenkesz – *Festuca vaginata*, homoki vértő – *Onosma arenaria*, fedélrozsok – *Bromus tectorum*) mellett – a felszíni kilúgzódás miatt – jelentős szerephez jutnak az acidofrekvens fajok (ezüstperje – *Corynephorus canescens*, kékcillag – *Jasione montana*, orvosi veronika – *Veronica officinalis*, juhsóska – *Rumex acetosella*, zöldvirágú körtike – *Pyrola chlorantha*) is. Mohaszintje alacsony borítású, főként az acidofrekvens fajok (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, *D. undulatum*, *Pseudoscleropodium purum*) említendőek. Vegetációs környezetének jellemző élőhelye (a különféle ültetvények mellett) a nyílt homoki gyepek [G1].

2. Sziklai erdeifenyves: A Kőszegi-hegységben, a Velem melletti Péterics-hegy mészfilitest gerincén,