

A Villányi-hegység törmeléklejtő-erdei [*Tilio tomentosae-Fraxinetum orni* (A. O. Horvát 1958) Soó & Borhidi in Soó 1962]

KEVEY BALÁZS

Pécsi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék; 7624 Pécs, Ifjúság u. 6.

e-mail: keveyb@gamma.ttk.pte.hu

KEVEY, B.: *Scree forests [Tilio tomentosae-Fraxinetum orni (A.O. HORVÁT 1961) Soó & BORHIDI in Soó 1962] in the Villány Mountains.*

Abstract: This paper summarizes the phytosociological characteristics of scree forests (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orni*) found in the Villány Hills, SW Hungary. The studied stands grow within the belt of oak-hornbeam forests on northerly slopes covered with stony soil. They are under relatively strong sub-Mediterranean climatic influence as attested by the occurrence of several *Aremonio-Fagion* and *Quercion farnetto* species: *Asperula taurina*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Lunaria annua*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis* and *Tilia tomentosa*. The distribution of character species proportions is similar to that in the scree forests in the Mecsek Hills, with the exception of *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l. as well as *Fagetalia* and *Tilio-Acerenion* species that play a more and a less significant role, respectively. Syntaxonomically, this community is best assigned to the „*Polysticho setiferi-Acerenion pseudo-platani* BORHIDI & KEVEY 1996” suballiance.

Keywords: Syntaxonomy, Villány Mountains, sub-Mediterranean forest community, SW. Hungary.

Bevezetés

A Villányi-hegység törmeléklejtő-erdeinek társulási viszonyait eddig alig vizsgálták. BORHIDI (ined.) készített az 1960-as évek elején a Szársomlyóról öt cönológiai felvételt, de ezek közöletlenek maradtak. Mivel HORVÁT (1972) vegetációműve sem tett említést e társulás Villányi-hegységben történő előfordulásáról, elhatároztam, hogy felkeresem a hegység törmeléklejtő-erdeit. A részletes terepbejárások alatt a Szársomlyó mellett a Fekete-hegyen és a Tenkesen is előkerült néhány állomány. Ezekből 1982 és 2015 között 15 cönológiai felvételt készítettem. Jelen tanulmányban e felvételi anyag alapján jellemzem a Villányi-hegység törmeléklejtő-erdeit.

Anyag és módszer

Kutatási terület jellemzése

A Villányi-hegység geológiai felépítése nem túl változatos. Nagyrészt mészkő, kisebb részben pedig dolomit képezi, amelyet főleg az északi lejtőkön vastag lösztakaró fed (LOVÁSZ & WEIN 1974). A hegység hűvös és párás mikroklímájú, északias kitettségű (ÉNy, É, ÉK), meredekebb (30-45 fok) lejtőin néhol kisebb kiterjedésű törmelékeltő-erdők találhatók. A vizsgált állományok 250 és 380 m közötti tengerszint feletti magasság mellett találhatók üde, kötőrmelékes, rendzina szerű talajon.

Alkalmazott módszerek

A cönológiai felvételek a Zürich-Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957, BRAUN-BLANQUET 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készültek. A felvételek táblázatos összeállítása, valamint a karakterfajok csoportrészesedésének és csoporttömegének kiszámítása az „NS” számítógépes programcsomaggal (KEVEY & HIRMAN 2002) történt. A felvételkészítés és a hagyományos statisztikai számítások – kissé módosított – módszerét korábban részletesen közöltem (KEVEY 2008). A SYN-TAX 2000 program (PODANI 2001) segítségével bináris ordinációt végeztem (Futtatási mód: főkoordináta-analízis; Koefficiens: BARONI-URBANI & BUSER).

A fajok esetében KIRÁLY (2009), a társulásoknál pedig BORHIDI & KEVEY (1996), BORHIDI et al. (2012), ill. KEVEY (2008) nomenklatúráját követem. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (OBERDORFER 1992; MUCINA et al. 1993; BORHIDI et al. 2012; KEVEY 2008) módosított Soó (1980) féle cönológiai rendszerre épül. A növények cönoszisztematikai besorolásánál is elsősorban Soó (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsis-ára támaszkodtam, de figyelembe vettem az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995; HORVÁTH F. et al. 1995; KEVEY ined.).

Eredmények

Fiziognómia

A vizsgált törmelékeltő-erdők 15-20 m magasak, felső lombkoronaszintjük közepesen záródó (60–75%). Állandó (K: IV-V) fajai az *Acer campestre*, az *Acer platanoides*, a *Fraxinus ornus*, a *Tilia platyphyllos* és a *Tilia tomentosa*, *Ulmus glabra*. Tömeges (A-D: 3-4) fái a *Acer campestre*, a *Fraxinus ornus*, a *Tilia tomentosa* és a *Tilia platyphyllos*. Mellettük egyéb elegyfák is előfordulhatnak: *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Fagus sylvatica*, *Pyrus pyraeaster*, *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Sorbus torminalis*. Az alsó lombkoronaszint változóan fejlett. Magassága 10–15 m, borítása pedig 20–50%. Főleg alászorult fák, kisebb részben fává nőtt cserjék (*Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Staphylea pinnata*) alkotják. Állandó (K: IV-V) fajai az *Acer campestre*, a *Fraxinus ornus*, a *Tilia tomentosa* és az *Ulmus glabra*. E szintben nagyobb borítást (A-D: 3) csak a *Fraxinus ornus* ér el.

A cserjeszint fejlett. Magassága 2–3,5 m, borítása pedig 30–70%. Részben cserjék, részben pedig a lombkoronaszint fainak fiatal egyedei képezik. Viszonylag állandó (K: IV-V) fajai a következők: *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus verrucosus*, *Fraxinus ornus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina* agg., *Sambucus nigra*, *Staphylea pinnata*, *Tilia tomentosa*. Nagyobb tömegben (A-D: 4)

előforduló cserjéje csak a *Cornus mas*. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása legtöbbször I, de néha a 15%-ot is elérheti, tehát tág határok között változik. Állandó (K: IV-V) fajai a következők: *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Euonymus verrucosus*, *Fraxinus ornus*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Staphylea pinnata*, *Tilia tomentosa*, *Ulmus glabra*. Fáciesképző faj e szintben nincs.

A gyepszint borítása nagyon változó (30–85%). Állandó (K: IV-V) fajai az alábbiak: *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Arum orientale*, *Asperula taurina*, *Asplenium trichomanes*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus ramosus*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Clinopodium vulgare*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Dactylis polygama*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fallopia dumetorum*, *Fragaria vesca*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hirsuta*, *Helleborus odorus*, *Hylotelephium telephium*, *Lamium maculatum*, *Lapsana communis*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus ficaria*, *Ruscus aculeatus*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Veronica sublobata*, *Viola odorata*. Közülük csak a *Corydalis cava*, és a *Ruscus aculeatus* képez fáciest.

Fajkombináció

Állandósági osztályok eloszlása

Az 50 cönológiai felvétel alapján a társulásban 36 konstans (K V) és 20 szubkonstans (K IV) faj szerepel az alábbiak szerint: – K V: *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Alliaria petiolata*, *Asplenium trichomanes*, *Chelidonium majus*, *Cornus mas*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Crataegus monogyna*, *Dactylis polygama*, *Euonymus verrucosus*, *Fallopia dumetorum*, *Fraxinus ornus*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hirsuta*, *Hedera helix*, *Helleborus odorus*, *Hylotelephium telephium*, *Lapsana communis*, *Ligustrum vulgare*, *Melica uniflora*, *Polygonatum multiflorum*, *Ranunculus ficaria*, *Rosa canina* agg., *Ruscus aculeatus*, *Sambucus nigra*, *Scutellaria altissima*, *Staphylea pinnata*, *Tilia tomentosa*, *Ulmus glabra*, *Veronica sublobata*, *Viola odorta*. – K IV: *Anemone ranunculoides*, *Arum orientale*, *Asperula taurina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus ramosus*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Chaerophyllum temulum*, *Clematis vitalba*, *Clinopodium vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria vesca*, *Lamium maculatum*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria officinalis*, *Quercus cerris*, *Rosa arvensis*, *Tamus communis*, *Tilia platyphyllos*. Ezen kívül 16 akcesszórius (K III), 29 szubakcesszórius (K II) és 77 akcidens (K I) faj került elő (vö. 1. táblázat). Az állandósági osztályok fajsámát tekintve tehát a konstans (K V) és az akcidens (K I) fajoknál jelentkezik egy-egy maximum, míg a minimum az akcesszórius (K III) elemeknél van (1. ábra).

Karakterfajok aránya

Mint általában a törmeléklejtő-erdőkben, jelen esetben is a *Fagetalia* jellegű elemek kiemelkedő szerepet játszanak, amelyek 22,0% csoportrészesedést és 21,3% csoporttömeget mutatnak, arányuk tehát kisebb, mint a Mecseken, és szintén kevesebb, mint a Villányi-hegység egyéb *Fagetalia* erdeiben (3-4. táblázat; 2. és 6. ábra): K V: *Acer platanoides*, *Arum orientale*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Glechoma hirsuta*, *Hedera helix*, *Polygonatum multiflorum*, *Ulmus glabra*. – K IV: *Anemone ranunculoides*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria officinalis*. – K III:

Cardamine bulbifera, *Lilium martagon*, *Moehringia trinervia*, *Stellaria holostea*. – K II: *Adoxa moschatellina*, *Carex pilosa*, *Fagus sylvatica*, *Galium odoratum*, *Isopyrum thalictroides*, *Scilla vindobonensis*, *Viola reichenbachiana*. – K I: *Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Dryopteris filix-mas*, *Epipactis helleborine* agg., *Lathraea squamaria*, *Lathyrus vernus*, *Milium effusum*, *Primula vulgaris*, *Ribes uva-crispa*, *Rubus hirtus*, *Salvia glutinosa*.

A törmeléklejtő-erdők jellegét elsősorban a *Tilio-Acerenion* jellegű fajok adják, amelyek jelen esetben 3,8% csoportrészesedést és 4,0% csoporttömeget mutatnak. Arányuk tehát kisebb, mint a Mecseken (4. táblázat, 7. ábra), de így is több, mint a Villányi-hegység bükköseiben és gyertyános-tölgyeseiben (3. táblázat, 3. ábra): – K V: *Acer platanoides*, *Asplenium trichomanes*, *Staphylea pinnata*, *Ulmus glabra*. – K IV: *Tilia platyphyllos*. – K III: *Cystopteris fragilis*, *Gagea minima*. – K II: *Polypodium vulgare*. – K I: *Lunaria annua*, *Polystichum setiferum*, *Ribes-uva-crispa*.

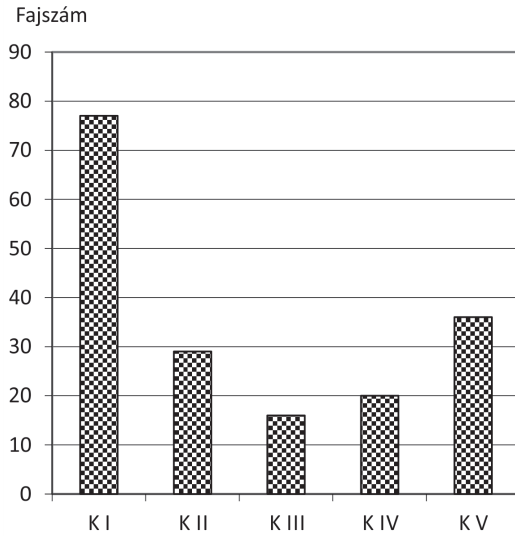
A Villányi-hegység törmeléklejtő-erdeinek sajátos megjelenését az *Aremonio-Fagion* csoportba sorolható szubmediterrán és illír jellegű fajok adják. Ezek némelyike *Quercion farnetto* jellegét is mutat: K V: *Helleborus odoratus*, *Ruscus aculeatus*, *Scutellaria altissima*, *Tilia tomentosa*. – K IV: *Asperula taurina*, *Rosa arvensis*, *Tamus communis*. – K II: *Doronicum orientale*, *Lonicera caprifolium*. – K I: *Lathyrus venetus*, *Lunaria annua*, *Primula vulgaris*, *Polystichum setiferum*, *Ruscus hypoglossum*. Csoportrészesedésük 4,4%, amely alig több, mint a Mecseken. Csoporttömegük ezzel szemben 10,0%, tehát mintegy kétszer annyi, mint a Nyugati-Mecseken, és négyszer annyi, mint a Keleti-Mecseken. Mindez elsősorban a *Ruscus aculeatus* és a *Tilia tomentosa* tömeges előfordulásával hozható összefüggésbe (3-4. táblázat; 4. és 9. ábra).

Nagy számmal fordulnak elő *Querco-Fagetea* (16,9% csoportrészesedés, 9,7% csoporttömeg), és a *Quercetea pubescentis-petraeae* (18,1% csoportrészesedés, 20,5% csoporttömeg) elemek is. Utóbbiak a vizsgált törmeléklejtő-erdőkben jelentősebb szerepet játszanak, mint a Villányi-hegység bükköseiben és gyertyános-tölgyeseiben, valamint a Mecsek törmeléklejtő-erdeiben (3-4. táblázat; 5. és 9. ábra).

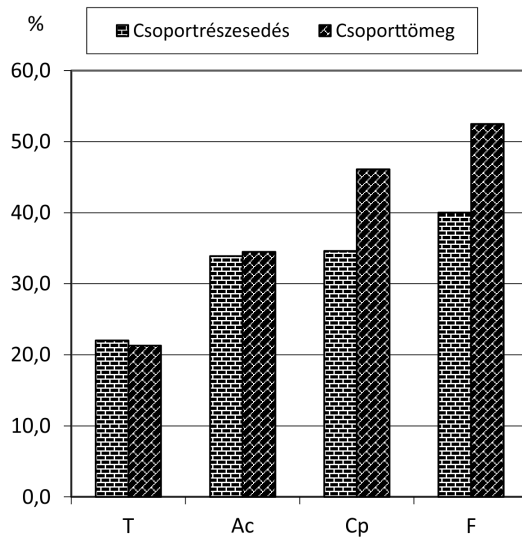
Sokváltozós statisztikai elemzések eredményei

A Villányi-hegység törmeléklejtő-erdeit sokváltozós elemzéssel is megvizsgáltam úgy, hogy a vizsgálatba a szurdokerdők (KEVEY 1987), a bükkösök (KEVEY 1987) és a gyertyános-tölgyesek (KEVEY 2016) mellett a Nyugati- és a Keleti-Mecsek törmeléklejtő-erdeit (KEVEY – BORHIDI 1998; KEVEY 2007) is belevontam.

Ha a Villányi-hegység *Fagetalia* erdőtársulásait vizsgáljuk (10. ábra), akkor a törmeléklejtő-erdők felvételei a dendrogram jobb felső részén találhatóak, bár nem különülnek el élesen az ábra középső részén levő gyertyános-tölgyesek felvételeitől. A bükkösök felvételei jórészt a dendrogram bal felső részén foglalnak helyet, de ezek sem különülnek el egyértelműen a gyertyános-tölgyesektől. A szurdokerdők öt felvétele a gyertyános-tölgyesek felvételei közé keveredve található. Végül a Villányi-hegység és a Mecsek törmeléklejtő-erdei viszonylag jól elkülönülnek (11. ábra).

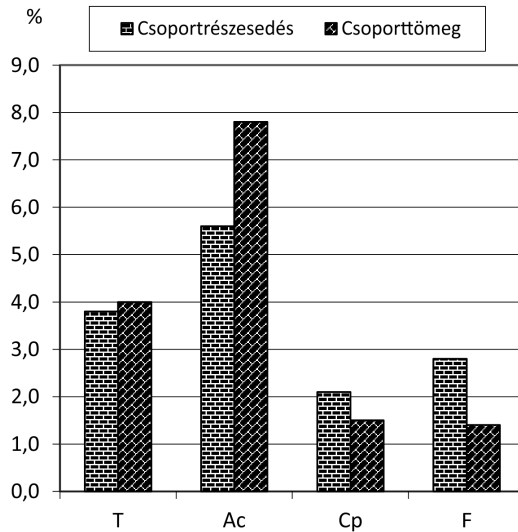


1. ábra: Állandósági osztályok eloszlása



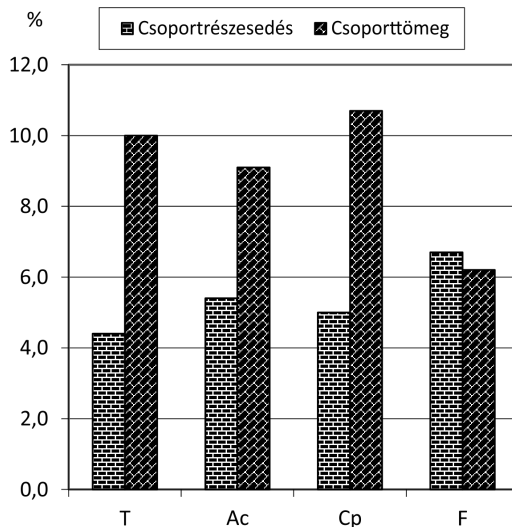
2. ábra: *Fagetalia* elemek aránya a Villányi-hegység mezofil lomberdeiben

T: törmeléklejtő-erdő (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*) (KEVEY ined.: 15 felv.), Ac: szurdokerdő (*Scutellario altissimae-Aceretum pseudoplatani*) (KEVEY 1985: 5 felv.) Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) (KEVEY 2016: 50 felv.), F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*) (KEVEY 1987: 50 felv.)



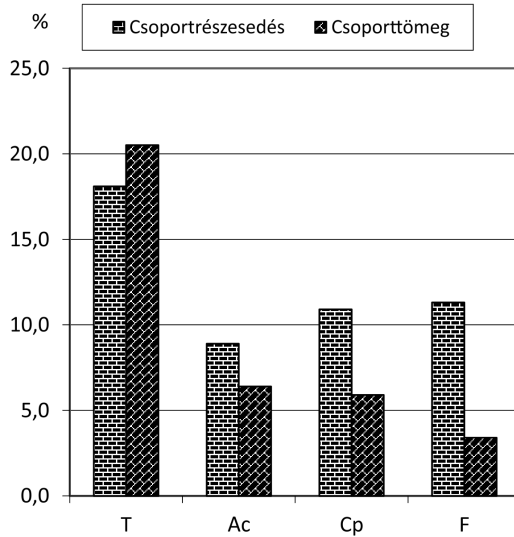
3. ábra: *Tilio-Acerenion* elemek aránya a Villányi-hegység mezofil lomberdeiben

T: törmeléklejtő-erdő (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*) (KEVEY ined.: 15 felv.), Ac: szurdokerdő (*Scutellario altissimae-Aceretum pseudoplatani*) (KEVEY 1985: 5 felv.), Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) (KEVEY 2016: 50 felv.), F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*) (KEVEY 1987: 50 felv.)



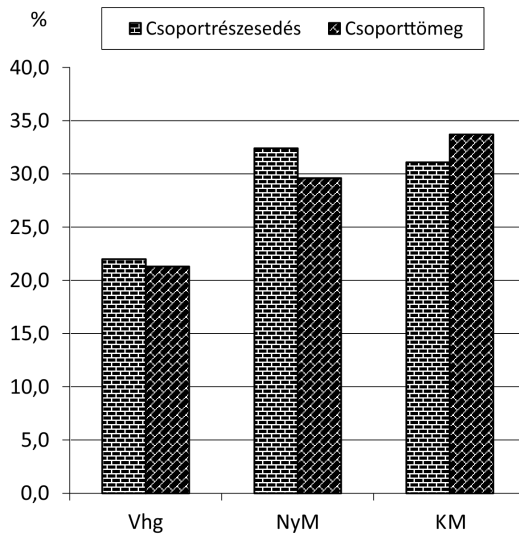
4. ábra: *Aremonio-Fagion* elemek aránya a Villányi-hegység mezofil lomberdeiben

T: törmeléklejtő-erdő (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*) (KEVEY ined.: 15 felv.), Ac: szurdokerdő (*Scutellario altissimae-Aceretum pseudoplatani*) (KEVEY 1985: 5 felv.), Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) (KEVEY 2016: 50 felv.), F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*) (KEVEY 1987: 50 felv.)



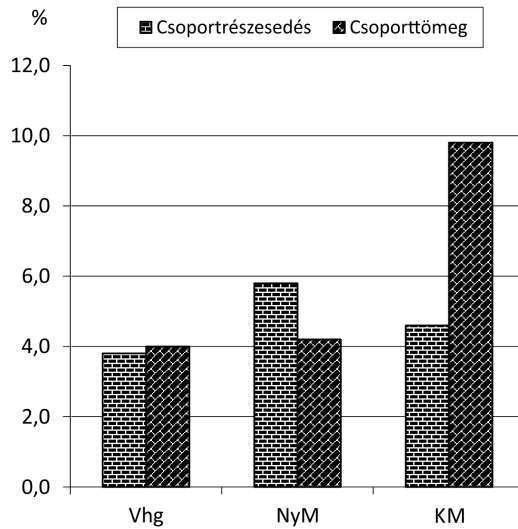
5. ábra: *Quercetea pubescentis-petraeae* elemek aránya a Villányi-hegység mezofil lomberdeiben

T: törmeléklejtő-erdő (*Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*) (Kevey ined.: 15 felv.), Ac: szurdokerdő (*Scutellario altissimae-Aceretum pseudoplatani*) (Kevey 1985: 5 felv.), Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) (Kevey 2016: 50 felv.), F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*) (Kevey 1987: 50 felv.)



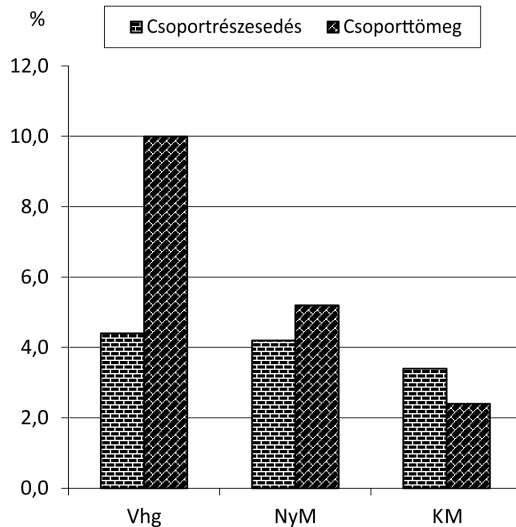
6. ábra: *Fagetalia* elemek aránya a Villányi-hegység és a Mecsek törmeléklejtő-erdeiben (*Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*)

Vhg: Villányi-hegység (Kevey ined.: 15 felv.), NyM: Nyugati-Mecsek (Kevey in Kevey – Borhidi 1998: 20 felv.), KM: Keleti-Mecsek (Kevey 2007: 20 felv.)



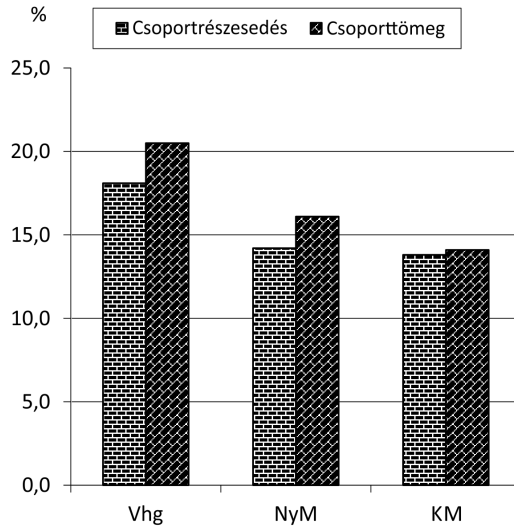
7. ábra: *Tilio-Acerenion* elemek aránya a Villányi-hegység és a Mecsek törmeléklejtő-erdeiben (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*)

Vhg: Villányi-hegység (KEVEY ned.: 15 felv.), NyM: Nyugati-Mecsek (KEVEY in KEVEY – BORHIDI 1998: 20 felv.), KM: Keleti-Mecsek (KEVEY 2007: 20 felv.)



8. ábra: *Aremonio-Fagion* elemek aránya a Villányi-hegység és a Mecsek törmeléklejtő-erdeiben (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*)

Vhg: Villányi-hegység (KEVEY ined.: 15 felv.), NyM: Nyugati-Mecsek (KEVEY in KEVEY – BORHIDI 1998: 20 felv.), KM: Keleti-Mecsek (KEVEY 2007: 20 felv.)



9. ábra: *Quercetea pubescentis-petraeae* elemek aránya a Villányi-hegység és a Mecsek törmeléklejtő-erdeiben (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*)

Vhg: Villányi-hegység (KEVEY ined.: 15 felv.), NyM: Nyugati-Mecsek (Kevey in KEVEY – BORHIDI 1998: 20 felv.), KM: Keleti-Mecsek (KEVEY 2007: 20 felv.)

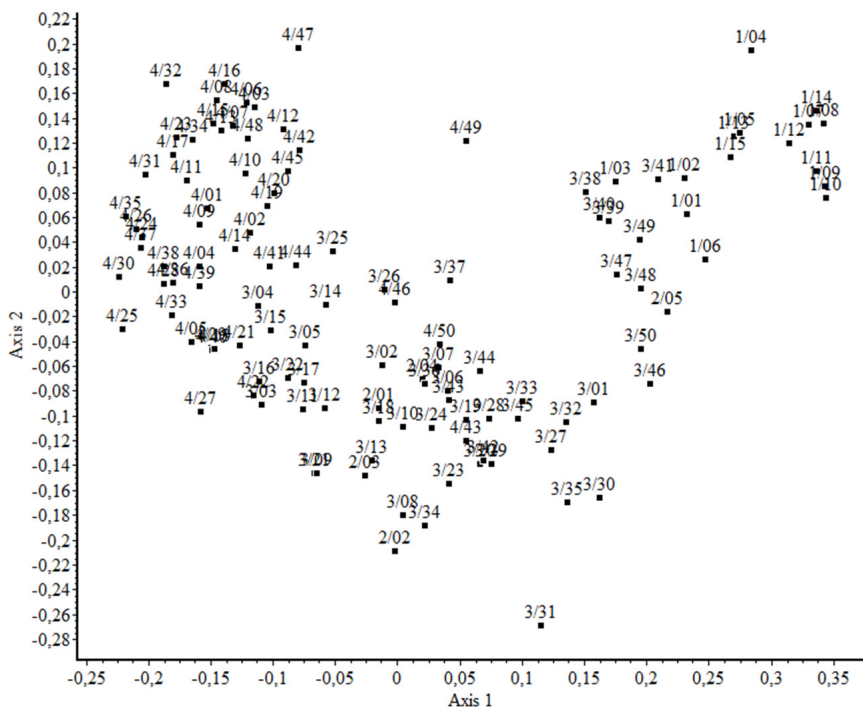
Megvitatás

BORHIDI (1961) klímazonális térképe szerint az amúgy is alacsony hegyekkel rendelkező Villányi-hegység a zárt tölgyes klímazonába tartozik. A törmeléklejtő-erdőkből készült felvételek az északi lejtők sziklás részéről készültek, mindössze 250 és 380 m közötti tengerszint feletti magasságban. Fragmentális kiterjedésű állományaik a terjedelmes gyertyános-tölgyesek (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) közé vannak beékelődve, ezért az asszociáció intrazonálisnak tekinthető.

Az állandósági osztályok eloszlásánál az akcidens (K I) fajok mellett a konstans (K V) elemeknél jelentkezik egy második maximum. Ebből arra lehet következtetni, hogy a vizsgált törmeléklejtő-erdő állományok faji összetétele a Villányi-hegységben viszonylag egységesnek tekinthető. Ennek oka részben a hegység kisebb kiterjedésében keresendő.

A vizsgált törmeléklejtő-erdőkben ugyan megjelennek egyes *Tilio-Acerenion* jellegű karakterfajok (*Acer platanoides*, *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Gagea minima*, *Lunaria annua*, *Polypodium vulgare*, *Polystichum setiferum*, *Ribes-uva-crispa*, *Staphylea pinnata*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*), de ezek aránya eléggé alacsony (3-4. táblázat; 3. és 7. ábra). Ennek oka elsősorban az asszociáció töredékes kiterjedésében keresendő.

A Villányi-hegység mezofil lomberdeinek (*Helleboro odori-Fagetum*, *Asperulo taurinae-Carpinetum*, *Scutellario altissimae-Aceretum*, *Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*) elkülönítése nem könnyű (10. ábra; ERDŐS et al. 2017). Ennek oka nagyrészt az, hogy a szurdokerdők (*Scutellario altissimae-Aceretum*) és a törmeléklejtő-erdők (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*) – a helyi domborzati viszonyok mellett – igen töredékesen van-



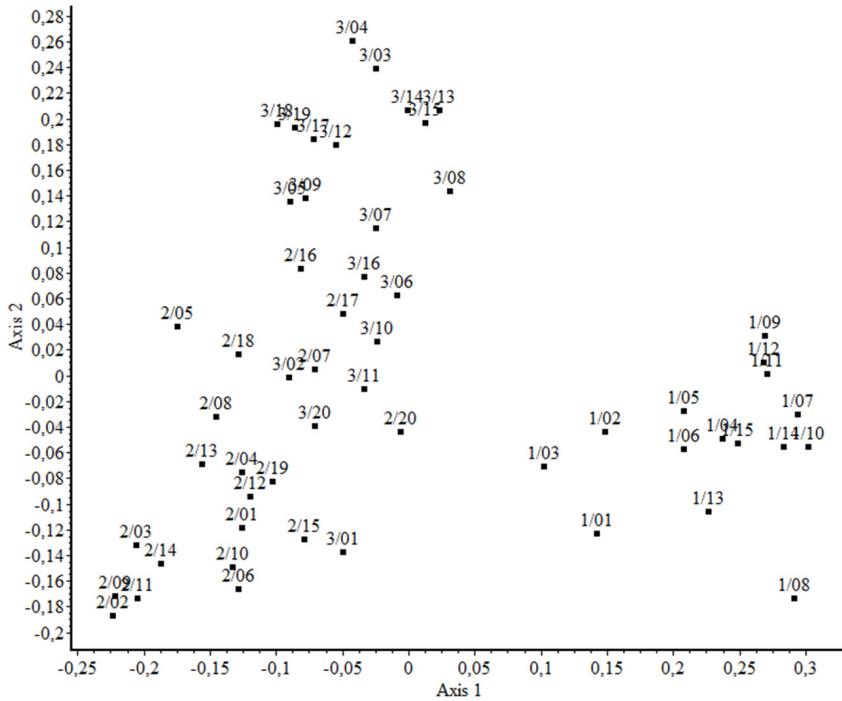
10. ábra: A Villányi-hegység mezofil lomberdeinek ordinációs diagramja

1/1-15: törmeléklejtő-erdő (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*) (KEVEY ined.), 2/1-5: szurdokerdő (*Scutellario altissimae-Aceretum pseudoplatani*) (KEVEY 1985), 3/1-50: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) (KEVEY 2016), 4/1-50: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*) (KEVEY 1987)

nak kifejlődve, továbbá a bükkösök (*Helleboro odori-Fagetum*) sem elég tipikusak. Ennek oka nagyrészt a Villányi-hegység kicsiny kiterjedése, ezzel kapcsolatban pedig domborzatának kisebb változatossága, amely a mikroklamatikus viszonyokra is kihat.

A vizsgált törmeléklejtő-erdő állományokban több szubmediterrán-illír elterjedésű növényfaj (*Aremonio-Fagion* és *Quercion farnetto* elemek) is megtalálható: *Asperula taurina*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odorus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Lunaria annua*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamusa communis*, *Tilia tomentosae*). E növények a Villányi-hegység törmeléklejtő-erdeit (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*) megkülönböztetik a Dunántúli-középhegység törmeléklejtő-erdeitől (*Mercuriali-Tilietum*).

A sokváltozós elemzéseknél a Villányi-hegység és a Mecsek törmeléklejtő-erdei szépen elkülönültek (11. ábra). Ez az elkülönülés mértéke azonban kicsiny mértékű (ERDŐS et al. 2017), ezért a vizsgált állományok azonosíthatók a Mecsek törmeléklejtő-erdeivel (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*). Az asszociáció helye a növénytársulások rendszerében az alábbi módon vázolható:



11. ábra: A Villányi-hegység és a Mecsek törmeléklejtő-erdeinek (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*) ordinációs diagramja

1/1-15: Villányi-hegység (KEVEY ined.), 2/1-20: Nyugati-Mecsek (KEVEY in KEVEY – BORHIDI 1998), 3/1-20: Keleti-Mecsek (KEVEY 2007)

Divízió: **Quercio-Fagea** 1967

Osztály: **Quercio-Fagetea** BR.-BL. & VIEGER in VIEGER 1937 em. BORHIDI in BORHIDI & KEVEY 1996

Rend: **Fagetalia sylvaticae** PAWŁOWSKI in PAWŁOWSKI et al. 1928

Csoport: **Aremonio-Fagion** (I. HORVÁT 1938) BORHIDI in TÖRÖK et al. 1989

Alcsoport: **Polysticho setiferi-Acerenion pseudoplatani** BORHIDI & KEVEY 1996

Társulás: *Tilio tomentosae-Fraxinetum orní* (A. O. HORVÁT 1961) SOÓ & BORHIDI in SOÓ 1962

Természetvédelmi vonatkozások

A Villányi-hegység Natura 2000 terület. Ezen belül a Szársomlyó és a Fekete-hegy országos jelentőségű fokozottan védett természetvédelmi terület. Sajnos az évtizedek óta tervezett Villányi Tájvédelmi Körzet még mindig nem jött létre. Kétszer is megtörtént az előkészítés, de elakadt a bürokratikus akadályokon. A táj, mint legdélibb fekvésű hegységünk, hazai viszonylatban páratlan élővilággal rendelkezik, így a szubmediterrán-illír jellegű törmeléklejtő-erdők is vegetáciánk értékes mozaikjait képezik. Az 15 felvételtől 26 védett növényfaj került elő: – K V: *Galanthus nivalis*, *Helleborus odorus*,

Ruscus aculeatus. – K IV: *Asperula taurina*, *Tamus communis*. – K III: *Lilium martagon*. – K II: *Aconitum anthora*, *Dictamnus albus*, *Doronicum orientale*, *Iris variegata*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Muscari botryoides*, *Ornithogalum sphaerocarpon*, *Scilla vindobonensis*. – K I: *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Ceterach officinarum*, *Digitalis ferruginea*, *Epipactis helleborine*, *Lunaria annua*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis purpurea*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Ruscus hypoglossum*. Közülük a *Digitalis ferruginea* fokozott védelem alatt áll.

Előfordulnak egyes idegenhonos növények, amelyek a cönológiai felvételekbe is bekerültek: *Ailanthus altissima*, *Celtis occidentalis*, *Juglans regia*, *Pinus nigra*, *Robinia pseudo-acacia*, *Stenactis annua*, *Vitis riparia*. Közülük csak a *Robinia pseudo-acacia* jelent némi zavaró hatást.

A Villányi-hegység törmelékletjő erdei (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orni*) – töredékes jellegük ellenére – szubmediterrán vegetációnk értékes foltjait képezik.

Összefoglalás

Jelen tanulmány a Magyarország délnyugati részén levő Villányi-hegység törmelékletjő-erdeinek (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orni*) társulási viszonyait mutatja be 15 cönológiai felvétel alapján. A vizsgált állományok a gyertyános-tölgyes klímazónán belül található, északias kitettségekben, sziklagörgeteges és kötörmelékés talajon. Az asszociáció viszonylag erős szubmediterrán hatás alatt áll, amelynek bizonyítéka egyes szubmediterrán-illír (*Aremonio-Fagion*, *Quercion farnetto*) jellegű fajok előfordulása: *Asperula taurina*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Lunaria annua*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis* and *Tilia tomentosa*. A vizsgált törmelékletjő-erdőkben a karakterfajok aránya hasonló, mint a közeli Mecseken. Ezzel szemben a Villányi-hegységben a *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l. elemek nagyobb, a *Fagetalia* és a *Tilio-Acerenion* fajok pedig kisebb szerepet játszanak, mint a Mecseken. Syntaxonomically, this community is best assigned to the „*Polysticho setiferi-Acerenion pseudoplatani* BORHIDI & KEVEY 1996” suballiance.

Rövidítések

A1: felső lombkoronaszint; A2: alsó lombkoronaszint; AF: *Aremonio-Fagion*; AFe: *Asplenio-Festucion pallentis*; Agi: *Alnenion glutinosae-incanae*; Ai: *Alnion incanae*; AQ: *Aceri tatarici-Quercion*; Ar: *Artemisietea*; Ara: *Arrhenatheretea*; Ate: *Alnetea glutinosae*; B1: cserjeszint; B2: újulat; Bra: *Brometalia erecti*; BrF: *Bromo-Festucion pallentis*; C: gyepszint; Cal: *Calystegion sepium*; Cau: *Caucalidion platycarpus*; Che: *Chenopodietea*; ChS: *Chenopodio-Scleranthea*; Cp: *Carpinenion betuli*; EP: *Erico-Pinetea*; Epa: *Epilobietea angustifolii*; EuF: *Eu-Fagenion*; F: *Fagetalia sylvaticae*; FB: *Festuco-Bromea*; FBt: *Festuco-Brometea*; Fru: *Festucion rupicolae*; Fvg: *Festucetea vaginatae*; Fvl: *Festucetalia valesiacae*; GA: *Galio-Alliarion*; ined.: ineditum (kiadatlan közlés); MoA: *Molinio-Arrhenatheretea*; NC: *Nardo-Callunetea*; OCn: *Orno-Cotinion*; Pna: *Populenion nigro-albae*; PP: *Pulsatillo-Pinetea*; PQ: *Pino-Quercetalia*; Prf: *Prunion fruticosae*; Pru: *Prunetalia spinosae*; Pte: *Phragmitetea*; Qc: *Quercetalia cerridis*; Qfa: *Quercion farnetto*; QFt: *Quercu-Fagetea*; Qpp: *Quercetea pubescentis-petraeae*; Qr: *Quercetalia roboris*; Qrp: *Quercion robori-petraeae*; S: summa (összeg); Sea: *Secalietea*; SFe: *Seslerio-Festucion pallentis*; s.l.: sensu lato (tágabb értelemben); Spu: *Salicetea purpureae*; TA: *Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani*; Ulm: *Ulmion*; US: *Urtico-Sambucetea*.

1.táblázat: *Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*

1/1. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A-D	K	%	
1. Quercus-Fagea																				
1.1. Salicetea purpureae																				
1.1.1. Salicetalia purpureae																				
1.1.1.1. Salicion albae																				
Cucubalus baccifer (Ca,I,Um)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7	
Humulus lupulus (Ca,Ate,Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7	
1.2. Quercus-Fagetalia																				
Acer campestre (Qpp)	A1	3	-	+	2	+	-	+	1	+	2	-	+	1	+	2	+3	IV	80,0	
	A2	2	-	-	1	+	1	+	1	+	2	+	-	1	+	2	+2	IV	73,3	
	B1	1	-	+	1	1	+	-	-	+	1	+	-	+	+	1	+1	IV	80,0	
	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	93,3	
	S	4	+	1	2	1	2	1	2	1	3	+	+	2	1	3	+4	V	100,0	
Crataegus monogyna (Qpp)	A2	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20,0	
	B1	+	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	+	1	1	+	+2	V	100,0	
	B2	+	-	2	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+2	IV	66,7	
	S	+	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	+	1	1	+	+2	V	100,0	
Geranium robertianum (Epa)	C	+	1	+	+	+	1	1	2	+	2	+	+	+	+	+	+2	V	100,0	
Geum urbanum (Epa,Cp,Qpp)	C	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	100,0	
Staphylea pinnata (Cp,TA)	A2	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7	
	B1	+	1	1	+	+	1	+	-	1	-	+	+	+	1	+	+1	V	86,7	
	B2	+	+	+	-	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	93,3	
	S	+	1	1	+	+	2	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+2	V	100,0	
Veronica sublobata	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	100,0	
Fallopia dumetorum (Qpp,GA)	C	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	93,3	
Melica uniflora (Cp,Qpp)	C	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	93,3	
Ranunculus ficaria	C	1	1	2	2	2	+	1	-	1	1	1	2	+	2	2	+2	V	93,3	
Dactylis polygama (Qpp,Cp)	C	+	+	+	+	-	+	-	1	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	86,7	
Lapsana communis (Qpp,GA,Epa)	C	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	86,7	

1. táblázat: *Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*

1/2. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A-D	K	%
Ligustrum vulgare (Cp,Qpp)	B1	+	+	+	1	+	+	+	2	+	+	-	-	+	+	+	+2	V	86,7
	B2	+	+	+	+	-	+	+	1	-	+	-	-	+	+	-	+1	IV	66,7
	S	+	+	+	1	+	+	+	2	+	+	-	-	+	+	+	+2	V	86,7
Viola odorata	C	+	+	+	+	+	+	2	-	+	-	+	1	+	1	2	+2	V	86,7
Brachypodium sylvaticum (Qpp)	C	+	-	+	+	+	2	-	1	-	+	+	+	+	+	+	+2	IV	80,0
Clematis vitalba (Qpp)	A2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	+	II	26,7
	B1	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1	-	+	+1	II	33,3
	B2	+	+	+	+	+	1	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+1	IV	66,7
Euonymus europaeus (Qpp)	S	+	+	+	+	+	1	+	+	-	-	+	-	1	+	1	+1	IV	80,0
	B1	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	III	46,7
	B2	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	IV	73,3
Bromus ramosus agg. (Qpp)	S	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	80,0
Fragaria vesca (Qpp,Epa)	C	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	IV	73,3
Campanula persicifolia (Qpp)	C	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	IV	66,7
Carex pairae (Qpp,Epa)	C	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	III	60,0
Corylus avellana (Qpp)	A2	-	-	+	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+2	I	46,7
	B1	1	-	+	+	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+2	II	13,3
	B2	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	I	40,0
Quercus petraea agg. (Qpp)	S	1	-	+	+	1	3	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+3	III	13,3
	A1	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	46,7
	B2	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	III	13,3
	S	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	III	46,7
Symphytum tuberosum (Cp,Qpp)	C	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	III	46,7
Digitalis grandiflora (Qpp,Epa)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+	II	40,0
Veronica chamaedrys (Qpp,Ara)	C	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	II	40,0
Campanula trachelium (Epa,Cp)	C	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	II	26,7
Carex divulsa	C	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	II	26,7

1. táblázat: *Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*

1/3. táblázat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A-D	K	%
<i>Cornus sanguinea</i> (Qpp)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	13,3
	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	26,7
<i>Heracleum sphondylium</i> (Qpp,MoA)	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	26,7
<i>Mycelis muralis</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	II	26,7
<i>Poa nemoralis</i> (Qpp)	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	26,7
<i>Rhamnus catharticus</i> (Qpp,Pru)	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	I	20,0
	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	I	6,7
	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	I	20,0
<i>Ulmus minor</i> (Ai,Ulm.Qpp)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	I	13,3
	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	I	13,3
	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	I	13,3
	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	I	20,0
	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1	-	+	+	I	20,0
<i>Campanula rapunculoides</i> (Qpp,Epa)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
<i>Crataegus laevigata</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
<i>Neottia nidus-avis</i> (F,Qpp)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	13,3
<i>Polygonatum latifolium</i> (Qpp)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	13,3
<i>Viola alba</i> (Qpp)	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
<i>Viola suavis</i> s.l. (Qpp)	-	-	-	-	-	+	-	1	-	-	-	-	-	-	-	+-1	I	13,3
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Qpp)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	6,7
<i>Cephalanthera longifolia</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
<i>Hypericum hirsutum</i> (Qpp)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
1.2.1. <i>Fagetalia sylvaticae</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
<i>Hedera helix</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I	6,7
	+	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	III	46,7
	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	II	26,7
	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+-1	V	100,0
	1	1	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+-1	V	100,0

1. táblázat: *Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*

1/4. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A-D	K	%
Ulmus glabra (TA)	A1	-	-	1	-	-	+	1	-	1	+	+	+	+	+	+	+1	IV	66,7
	A2	1	+	+	-	+	1	+	-	1	1	-	-	+	-	+	+1	IV	66,7
	B1	+	-	-	-	-	1	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+1	III	53,3
	B2	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	IV	80,0
Corydalis cava	S	1	+	1	+	+	2	1	+	2	1	+	1	1	1	1	+2	V	100,0
Corydalis solida	C	+	3	3	4	4	-	3	+	4	+	3	2	3	3	3	+4	V	93,3
Gagea lutea (Ai,Cp)	C	1	+	1	2	2	-	2	2	+	1	+	1	1	2	+	+2	V	93,3
Acer platanoides (TA)	C	+	+	1	+	+	-	1	+	1	1	+	+	+	+	+	+1	V	93,3
	A1	-	+	+	+	+	-	2	-	1	-	1	+	+	1	+	+2	IV	73,3
	A2	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20,0
	B1	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	IV	66,7
	B2	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	V	86,7
Galanthus nivalis	S	-	1	1	1	1	+	2	-	1	+	1	1	1	1	1	+2	V	86,7
Galeobdolon luteum	C	+	1	1	1	1	-	1	-	2	1	2	1	1	1	1	+2	V	86,7
Glechoma hirsuta (Cp)	C	1	2	2	+	+	+	-	-	+	2	1	1	+	1	1	+2	V	86,7
Polygonatum multiflorum (QFt)	C	-	1	+	+	+	-	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+2	V	86,7
Anemone ranunculoides	C	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	1	+	+	+	+	+1	V	86,7
Arum orientale	C	+	1	+	1	1	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	IV	80,0
Euphorbia amygdaloides	C	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	80,0
Mercurialis perennis	C	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	IV	80,0
Pulmonaria officinalis	C	+	2	1	1	1	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+2	IV	80,0
Cerastium avium (Cp)	C	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	80,0
	A1	+	-	+	-	-	2	-	-	-	-	+	1	+	1	1	+2	III	53,3
	A2	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	II	40,0
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	B2	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	II	40,0
	S	+	-	1	-	+	2	-	-	1	+	+	1	+	1	1	+2	IV	73,3

1. táblázat: *Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*

1/5. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A-D	K	%
Carpinus betulus (Cp)	A1	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	II	40,0
	A2	+	+	+	+	1	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+1	III	60,0
	B1	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
	B2	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
	S	1	1	1	+	1	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+1	IV	66,7
Cardamine bulbifera	C	-	1	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	III	60,0
	C	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	III	60,0
	C	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	III	60,0
	C	+	+	1	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+1	III	53,3
	A1	1	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+1	II	26,7
Fagus sylvatica (EuF)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	6,7
	B1	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	13,3
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	I	6,7
	S	1	-	+	-	+	-	-	-	-	-	1	2	+	+	+	+1	II	40,0
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	+	-	+	+2	II	33,3
Adoxa moschatellina (Ai)	C	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	33,3
	C	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	33,3
	C	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	II	33,3
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	II	33,3
	C	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	II	33,3
Galium odoratum	C	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	I	20,0
	C	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I	20,0
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20,0
	B2	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	20,0
	C	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
Allium ursinum	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	13,3
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Arum maculatum	C	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Rubus hirtus (Epa, US)	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Dryopteris filix-mas	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Lathyrus vernus	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Epipactis helleborine agg.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Lathraea squamaria (Cp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Milium effusum	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Primula vulgaris (AF)	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7

1. táblázat: *Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*

1/6. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A-D	K	%
Ribes uva-crispa (Ai, TA, Pru)	B1	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Salvia glutinosa	C	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	6,7
1.2.1.1. Alnion incanae																			
Rumex sanguineus (Epa, Pna)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
1.2.1.2. Fagion sylvaticae																			
1.2.1.2.1. Tilio-Acerenion																			
Tilia platyphyllos (F)	A1	-	2	-	2	3	-	1	-	3	+	3	2	-	2	1	+3	IV	66,7
	A2	-	1	+	1	-	1	-	1	2	-	1	1	-	1	-	+2	III	60,0
	B1	-	+	-	+	1	-	+	-	1	-	1	1	-	+	-	+1	III	53,3
	B2	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	III	60,0
	S	-	2	+	2	3	-	2	-	4	+	3	2	-	2	1	+4	IV	73,3
Cystopteris fragilis (AFe)	C	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	III	53,3
Gagea minima (Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	+	+	+	+	+1	III	46,7
1.2.1.3. Aremonio-Fagion																			
Helleborus odoratus (QFt, Qfa)	C	1	+	1	1	+	+	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+1	V	100,0
Ruscus aculeatus (Qfa)	C	2	2	3	2	1	+	1	1	1	+	1	2	1	1	+	+3	V	100,0
Tilia tomentosa (Qfa)	A1	3	3	4	2	2	2	1	2	2	3	2	3	4	3	3	1-4	V	100,0
	A2	-	2	2	-	1	2	-	-	1	2	2	2	+	2	2	+2	IV	80,0
	B1	2	2	2	1	1	1	+	-	+	1	1	1	2	1	-	+2	V	86,7
	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	100,0
	S	4	4	5	2	2	3	1	2	2	4	3	4	5	4	4	1-5	V	100,0
Scutellaria altissima (AQ)	C	1	-	+	+	+	2	+	+	+	2	2	+	+	1	2	+2	V	86,7
Asperula taurina (Cp)	C	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	73,3
Rosa arvensis (Cp, Qfa)	B1	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	III	46,7
	B2	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	III	46,7
Tamus communis (Qfa)	S	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	IV	66,7
Doronicum orientale (Qfa)	C	-	+	+	+	+	+	1	-	+	+	-	-	-	+	+	+1	IV	66,7
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	2	+	+	+2	II	40,0

1. táblázat: *Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*

1/7. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A-D	K	%
Lonicera caprifolium (OCn)	B1	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	33,3
	B2	+	+	+	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	33,3
	S	+	+	+	-	+	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	40,0
Lathyrus venetus (Cp)	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
Polystichum setiferum (TA)	C	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
Ruscus hypoglossum (EuF)	C	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	13,3
Lunaria annua (TA)	C	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	6,7
1.3. Quercetea pubescentis-petraeae																			
Cornus mas (OCn,Qc)	A2	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
	B1	3	3	2	3	2	+	3	2	3	3	4	3	3	3	3	+4	V	100,0
	B2	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	II	40,0
	S	3	3	2	3	2	+	3	2	3	3	4	3	3	3	3	+4	V	100,0
Euonymus verrucosus (Pru)	B1	-	1	-	1	1	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+1	IV	73,3
	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	93,3
	S	+	1	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	V	100,0
Fraxinus ornus (OCn)	A1	2	2	2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	2	2	2-4	V	100,0
	A2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2-3	V	100,0
	B1	-	2	1	1	2	-	1	+	1	2	2	2	1	2	2	+2	V	86,7
	B2	+	-	+	+	+	1	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+1	V	86,7
	S	3	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	3	4	4	3-5	V	100,0
Hylotelephium telephium ssp. maximum	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	100,0
Rosa canina agg. (Pru,Prf)	B1	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	IV	80,0
	B2	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	III	46,7
	S	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	93,3
Clinopodium vulgare	C	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	IV	66,7
Quercus cerris (Qr,PQ)	A1	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	II	26,7
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	B2	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	III	53,3
	S	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	IV	66,7

1. táblázat: *Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*

1/8. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A-D	K	%
Quercus pubescens	A1	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+1	II	40,0
	A2	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	II	26,7
Aconitum anthora (Fvl)	B2	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	I	20,0
	S	1	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+1	III	60,0
Buglossoides purpureo-coerulea (OCn,AQ)	C	-	-	-	+	+	2	+	1	-	-	-	-	-	-	-	+2	II	40,0
	C	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	II	40,0
Lactuca quercina ssp. sagittata	C	+	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	II	40,0
Vincetoxicum hirundinaria (Fvl)	C	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	II	33,3
Iris variegata (Fvl)	C	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	II	33,3
Ornithogalum sphaerocarpon (Cp,Fru)	C	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	II	26,7
Prunus spinosa (Pru,Prf)	B1	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	II	6,7
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	I	6,7
Dictamnus albus (Fvl)	S	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	II	33,3
Polygonatum odoratum (Fvl)	C	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	II	26,7
Pyrus pyraeaster (Cp)	C	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	I	20,0
	A1	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
	A2	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Sorbus torminalis (QFt)	B1	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
	S	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20,0
	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	6,7
	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	6,7
	B1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	20,0
	B2	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	6,7
	S	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	+1	I	20,0
Viburnum lantana (QFt)	B1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
	B2	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20,0
Allium oleraceum (Fru)	S	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20,0
Calamintha menthifolia	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	C	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7

1. táblázat: *Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*

1/10. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A-D	K	%	
4.1. Secalietea																				
Silene noctiflora (Cau,GA)	C	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	I	20,0	
Muscari comosum (FBt)	C	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7	
4.2. Chenopodietea																				
Ballota nigra (Ar)	C	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3	
Geranium rotundifolium (Fvl,Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7	
5.3. Galio-Urticetea																				
5.3.1. Calystegietalia septium																				
5.3.1.1. Galio-Alliarion																				
Alliaria petiolata (Epa)	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+1	V	100,0	
Chaerophyllum temulum	C	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	80,0	
Aethusa cynapium (Che)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	I	13,3	
Parietaria officinalis (Cal,TA)	C	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3	
5.3.1.2. Calystegion sepium																				
Lamium maculatum (Pna,Agi,TA)	C	-	-	1	+	+	2	+	+	+	1	+	1	1	1	1	+2	IV	80,0	
Bryonia alba (Ar,GA)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7	
6. Indifferens																				
Sambucus nigra (Epa,US,QFt)	A2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7	
B1	B1	+	+	+	-	1	-	-	-	1	+	+	+	+	-	+	+1	IV	73,3	
B2	B2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	V	93,3	
S	S	1	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+1	V	100,0	
Chelidonium majus (Che,Ar,GA,Epa)	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	86,7	
Anthriscus cerefolium (Ar,GA)	C	-	-	-	+	+	+	1	-	+	-	-	-	-	-	-	+1	III	46,7	
Galium aparine (Sea,Epa,QFt)	C	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	III	46,7	
Rubus fruticosus agg. (QFt,Epa,US)	B1	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7	
B2	B2	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	III	46,7	
S	S	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	III	46,7	
Urtica dioica (Ar,GA,Epa,Spu)	C	-	+	-	-	+	1	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+1	II	40,0	
Torilis japonica (Ar,GA,Epa,QFt)	C	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	26,7	
Euphorbia cyparissias (FB,ChS,Epa,Qpp)	C	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3	

1. táblázat: *Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*

1/11. táblázat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A-D	K	%
Ornithogalum umbellatum (Ara,FBt,Sea)	C	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
Stellaria media (ChS,QFt,Spu)	C	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
Vicia hirsuta (MoA,FB,Sea,Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	I	13,3
Ajuga genevensis (Ara,FBt,Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	6,7
Allium scorodoprasum (Qpp,Sea,Che)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Galium mollugo (MoA,FBt,Qrp,Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Juniperus communis (NC,Fvg,Qpp,EP,PP)	B1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Prunella vulgaris (Pte,MoA,ChS,QFt)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Rubus caesius (Spu)	B2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Securigea varia (Ara,FBt,Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
7. Adventiva																			
Robinia pseudo-acacia	A1	+	-	-	-	-	2	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+2	II	40,0
	A2	-	-	-	-	+	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	20,0
	B1	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	13,3
	B2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	13,3
	S	+	-	-	-	+	2	-	+	+	-	-	-	1	+	-	+2	III	46,7
Juglans regia	A1	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	A2	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
	B2	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	S	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20,0
Ailanthus altissima	A2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	B1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	B2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
	S	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	13,3
Pinus nigra	A1	-	-	-	-	+	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	I	13,3
Celtis occidentalis	B2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Stenactis annua	C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7
Vitis riparia	B2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	6,7

2. táblázat: Felvételi adatok

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Minta felvételi sorszáma	7042	7043	7044	7047	7048	7049	16317	16318	7050	7051	7052	7053	16319	16320	16321
Felvételi évszám 1.	1986	1982	1982	1986	1986	1986	2015	2015	1987	1987	1987	1987	1998	1998	1998
Felvételi időpont 1.	08.24	04.13	04.13	04.05	04.05	04.05	04.20	04.20	04.23	04.23	04.23	04.23	03.29	03.29	03.29
Felvételi évszám 2.	1987	1982	1982	1986	1986	1986	2015	2015	1987	1987	1987	1987	1998	1998	1998
Felvételi időpont 2.	03.28	06.05	06.05	08.19	08.19	08.19	07.03	07.03	06.13	06.13	06.13	06.13	07.01	07.01	07.01
Tengerszint feletti magasság (m)	380	350	350	300	330	250	300	300	370	350	370	330	275	300	280
Kítettség	É	ÉNY	ÉK	É	É	ÉK	ÉK	ÉNY	ÉK	ÉK	É	ÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY
Lejtőszög (fok)	30	45	35	30	30	30	30	35	40	35	40	40	30	30	30
Felső lombkoronaszint borítása (%)	80	60	70	75	75	75	75	70	70	60	75	75	75	70	60
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	30	50	40	30	40	45	25	20	50	50	50	40	30	40	50
Cserjeszint borítása (%)	50	60	35	70	50	30	50	60	40	60	60	70	50	50	60
Újulat borítása (%)	3	5	15	1	1	10	1	5	1	2	1	1	1	1	1
Gyepszint borítása (%)	30	60	80	80	85	60	80	35	80	60	70	60	60	70	60
Felső lombkoronaszint magassága (m)	18	15	15	15	18	18	20	20	15	16	18	15	18	16	18
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	12	10	10	10	12	12	15	15	10	10	12	10	12	12	12
Cserjeszint magassága (m)	3	2	2	3	3	2,5	3	2,5	3,5	3,5	3	3,5	3,5	3	3,5
Átlagos törzsátmérő (cm)	35	25	25	30	35	35	40	40	25	30	35	25	35	30	35
Felvételi terület nagysága (m ²)	1200	800	800	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1600	1600	1000	1000	1000

Hely: 1-3: Bisse „Tenkes”; 4-8: Villánykövesd „Fekete-hegy”; 9-15: Nagyharsány „Szársomlyó”.

Alapkőzet: 1-3, 9-15: mészkő; 4-8: dolomit.

Talaj: 1-15: rendzina.

Felvételt készítette: 1-15: Kevey (med.).

3. táblázat: Karakterfajok aránya a Villányi-hegység mezofil lomberdeiben

3/1. táblázat	Csoportrészesedés				Csoporttömeg			
	T	Ac	Cp	F	T	Ac	Cp	F
Quercó-Fagea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetalia purpureae	0,2	0,4	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Salicion albae	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Populenion nigro-albae	0,3	0,2	0,5	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0
Salicion albae s.l.	0,4	0,3	0,5	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0
Salicetalia purpureae s.l.	0,6	0,7	0,7	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
Salicetea purpureae s.l.	0,6	0,7	0,7	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
Alnetea glutinosae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alnetalia glutinosae	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alnetea glutinosae s.l.	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercó-Fagetea	16,9	15,6	16,8	14,6	9,7	8,5	8,9	3,0
Fagetalia sylvaticae	22,0	33,9	34,6	40,0	21,3	34,5	46,1	52,5
Alnion incanae	1,2	2,0	2,4	0,9	0,5	0,7	0,9	0,3
Alnenion glutinosae-incanae	0,3	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
Ulmenion	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Alnion incanae s.l.	1,6	2,1	2,7	1,1	0,7	0,7	0,9	0,3
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	0,4	1,1	0,7	1,9	0,1	7,3	0,6	19,8
Carpinienion betuli	6,3	6,6	8,2	8,5	1,8	8,8	10,6	4,9
Tilio-Acerenion	3,8	5,6	2,1	2,8	4,0	7,8	1,5	1,4
Fagion sylvaticae s.l.	10,5	13,3	11,0	13,2	5,9	23,9	12,7	26,1
Aremonio-Fagion	4,4	5,4	5,0	6,7	10,0	9,1	10,7	6,2
Fagetalia sylvaticae s.l.	38,5	54,7	53,3	61,0	37,9	68,2	70,4	85,1
Quercetalia roboris	0,4	0,3	0,4	0,5	0,0	0,0	0,4	0,1
Quercó-Fagetea s.l.	55,8	70,6	70,5	76,1	47,6	76,7	79,7	88,2
Quercetea pubescentis-petraeae	18,1	8,9	10,9	11,3	20,5	6,4	5,9	3,4
Orno-Cotinetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Orno-Cotinion	1,6	1,1	1,5	2,0	14,4	3,3	0,8	1,6
Orno-Cotinetalia s.l.	1,6	1,1	1,5	2,0	14,4	3,3	0,8	1,6
Quercetalia cerridis	0,8	0,4	0,7	1,1	3,4	0,1	0,2	0,1
Quercion farnetto	2,9	2,7	2,9	3,9	9,1	8,4	10,3	5,8
Aceri tatarici-Quercion	0,8	0,4	0,3	0,1	0,9	0,1	0,1	0,0
Quercetalia cerridis s.l.	4,5	3,5	3,9	5,1	13,4	8,6	10,6	5,9
Prunetalia spinosae	1,3	0,1	0,3	0,4	0,2	0,0	0,0	0,1
Prunion fruticosae	0,6	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Prunetalia spinosae s.l.	1,9	0,1	0,4	0,4	0,3	0,0	0,0	0,1
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	26,1	13,6	16,7	18,8	48,6	18,3	17,3	11,0
Quercó-Fagea s.l.	82,5	85,0	87,9	95,0	96,4	95,1	97,1	99,2
Abieti-Piceea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pino-Quercetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pino-Quercion	0,3	0,1	0,4	0,5	0,0	0,0	0,4	0,1
Pino-Quercetalia s.l.	0,3	0,1	0,4	0,5	0,0	0,0	0,4	0,1
Vaccinio-Piceetea s.l.	0,3	0,3	0,4	0,5	0,0	0,0	0,4	0,1

3. táblázat: Karakterfajok aránya a Villányi-hegység mezofil lomberdeiben

3/2. táblázat	Csoportrészesedés				Csoporttömeg			
	T	Ac	Cp	F	T	Ac	Cp	F
Abieti-Picea s.l.	0,3	0,3	0,4	0,5	0,0	0,0	0,4	0,1
Cypero-Phragmitea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Phragmitetea	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cypero-Phragmitea s.l.	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinio-Arrhenathera	0,2	0,8	0,8	1,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Molinio-Juncetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinetalia coeruleae	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinio-Juncetea s.l.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretalia	0,3	0,2	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretea s.l.	0,3	0,2	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Nardo-Callunetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nardetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nardo-Agrostion tenuis	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Nardetalia s.l.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Nardo-Callunetea s.l.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinio-Arrhenathera s.l.	0,5	1,0	1,1	1,6	0,0	0,1	0,1	0,1
Festuco-Bromea	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Brometea	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucetalia valesiacae	1,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Bromo-Festucion pallentis	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Seslerio-Festucion pallentis	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Asplenio-Festucion pallentis	1,0	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Festucion rupicolae	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucetalia valesiacae s.l.	3,1	0,9	0,1	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0
Festuco-Brometea s.l.	3,4	0,9	0,1	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0
Festuco-Bromea s.l.	3,5	0,9	0,1	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0
Chenopodio-Scleranthea	0,1	0,3	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Secalietea	0,4	0,4	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Secalietalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Caucalidion platycarpus	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secalietalia s.l.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secalietea s.l.	0,5	0,4	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Chenopodieta	0,5	0,4	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Artemisietea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Artemisietalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arction lappae	0,7	0,6	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Artemisietalia s.l.	0,7	0,6	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Artemisietea s.l.	0,7	0,6	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Galio-Urticetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Calystegietalia sepium	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Alliarion	3,3	2,3	2,2	0,1	0,5	0,4	0,3	0,0
Calystegion sepium	0,4	0,1	0,3	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
Calystegietalia sepium s.l.	3,7	2,4	2,5	0,2	0,7	0,4	0,3	0,0
Galio-Urticetea s.l.	3,7	2,4	2,5	0,2	0,7	0,4	0,3	0,0

3. táblázat: Karakterfajok aránya a Villányi-hegység mezofil lomberdeiben

3/3. táblázat	Csoportrészesedés				Csoporttömeg			
	T	Ac	Cp	F	T	Ac	Cp	F
Epilobietea angustifolii	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Epilobietalia	3,9	4,2	4,1	1,8	1,0	1,4	1,0	0,3
Epilobion angustifolii	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Atropion bella-donnae	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Epilobietalia s.l.	3,9	4,8	4,4	1,8	1,0	1,4	1,0	0,3
Epilobietea angustifolii s.l.	3,9	4,8	4,4	1,8	1,0	1,4	1,0	0,3
Urtico-Sambucetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sambucetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sambuco-Salicion capreae	0,5	0,9	0,7	0,6	0,1	0,9	0,4	0,1
Sambucetalia s.l.	0,5	0,9	0,7	0,6	0,1	0,9	0,4	0,1
Urtico-Sambucetea s.l.	0,5	0,9	0,7	0,6	0,1	0,9	0,4	0,1
Chenopodio-Scleranthea s.l.	9,9	9,8	8,7	2,6	2,1	3,1	1,7	0,4
Indifferens	1,5	1,6	0,9	0,1	0,2	1,0	0,2	0,0
Adventiva	1,6	1,2	0,7	0,0	0,9	0,4	0,4	0,0

T: Tilio tomentosae-Fraxinetum orni, Villányi-hegység (KEVEY ined.: 15 felv.)

Ac: Scutellario altissimae-Aceretum pseudo-platani, Villányi-hegység (KEVEY 1985: 5 felv.)

Cp: Asperulo taurinae-Carpinetum, Villányi-hegység (KEVEY 2016: 50 felv.)

F: Helleboro odori-Fagetum, Villányi-hegység (KEVEY 1987: 50 felv.)

4. táblázat: Karakterfajok aránya a Villányi-hegység és a Mecsek törmeléklejtő-erdeiben (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*)

4/1. táblázat	Csoportrészesedés			Csoporttömeg		
	T-Vhg	T-NyM	T-KM	T-Vhg	T-NyM	T-KM
Quercó-Fagea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetalia purpureae	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Salicion albae	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Populenion nigro-albae	0,3	0,2	0,4	0,2	0,1	0,6
Salicion albae s.l.	0,4	0,2	0,4	0,2	0,1	0,6
Salicetalia purpureae s.l.	0,6	0,2	0,5	0,2	0,1	0,6
Salicetea purpureae s.l.	0,6	0,2	0,5	0,2	0,1	0,6
Alnetea glutinosae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alnetalia glutinosae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alnetea glutinosae s.l.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercó-Fagetea	16,9	15,4	16,5	9,7	7,0	11,0
Fagetalia sylvaticae	22,0	32,4	31,1	21,3	29,6	33,7
Alnion incanae	1,2	0,5	1,2	0,5	0,1	0,3
Alnenion glutinosae-incanae	0,3	0,7	0,5	0,2	0,2	0,6
Ulménion	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Alnion incanae s.l.	1,6	1,2	1,8	0,7	0,3	0,9
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	0,4	1,6	1,5	0,1	8,2	6,6
Carpinenion betuli	6,3	7,4	7,0	1,8	5,4	5,4
Tilio-Acerénion	3,8	5,8	4,6	4,0	4,2	9,8
Fagion sylvaticae s.l.	10,5	14,8	13,1	5,9	17,8	21,8
Aremónio-Fagion	4,4	4,2	3,4	10,0	5,2	2,4
Fagetalia sylvaticae s.l.	38,5	52,6	49,4	37,9	52,9	58,8
Quercetalia roboris	0,4	0,6	0,5	0,0	0,5	0,2
Quercion robori-petraeae	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Quercetalia roboris s.l.	0,4	0,7	0,6	0,0	0,5	0,2
Quercó-Fagetea s.l.	55,8	68,7	66,5	47,6	60,4	70,0
Quercetea pubescentis-petraeae	18,1	14,2	13,8	20,5	16,1	14,1
Orno-Cotinetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Orno-Cotinión	1,6	1,1	1,1	14,4	11,8	6,5
Orno-Cotinetalia s.l.	1,6	1,1	1,1	14,4	11,8	6,5
Quercetalia cerridis	0,8	0,9	0,6	3,4	3,5	1,7
Quercion farnetto	2,9	2,3	2,3	9,1	4,8	2,2
Quercion petraeae	0,0	1,0	0,7	0,0	0,2	0,1
Aceri tatarici-Quercion	0,8	0,3	0,3	0,9	0,1	0,1
Quercetalia cerridis s.l.	4,5	4,5	3,9	13,4	8,6	4,1
Prunetalia spinosae	1,3	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1
Prunión fruticosae	0,6	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Prunetalia spinosae s.l.	1,9	0,8	0,5	0,3	0,1	0,1
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	26,1	20,6	19,3	48,6	36,6	24,8
Quercó-Fagea s.l.	82,5	89,5	86,3	96,4	97,1	95,4

4. táblázat: Karakterfajok aránya a Villányi-hegység és a Mecsek törmeléklejtő-erdeiben (*Tilio tomentosae-Fraxinetum ornii*)

4/2. táblázat	Csoportrészesedés			Csoporttömeg		
	T-Vhg	T-NyM	T-KM	T-Vhg	T-NyM	T-KM
Abieti-Piceea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pulsatillo-Pinetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pulsatillo-Pinetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco vaginatae-Pinion	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Pulsatillo-Pinetalia s.l.	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Pulsatillo-Pinetea s.l.	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Pino-Quercetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pino-Quercion	0,3	0,7	0,5	0,0	0,6	0,2
Pino-Quercetalia s.l.	0,3	0,7	0,5	0,0	0,6	0,2
Vaccinio-Piceetea s.l.	0,3	0,8	0,6	0,0	0,6	0,2
Abieti-Piceea s.l.	0,3	0,9	0,6	0,0	0,6	0,2
Cypero-Phragmitea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Phragmitea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cypero-Phragmitea s.l.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinio-Arrhenathera	0,2	0,5	0,4	0,0	0,1	0,1
Arrhenatheretea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretalia	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretea s.l.	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
Nardo-Callunetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nardetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nardo-Agrostion tenuis	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Nardetalia s.l.	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Nardo-Callunetea s.l.	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Calluno-Ulicetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Genistetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Calluno-Genistion	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Genistetalia s.l.	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Calluno-Ulicetea s.l.	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Molinio-Arrhenathera s.l.	0,5	0,8	0,7	0,0	0,1	0,1
Festuco-Bromea	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Festuco-Brometea	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
Festucetalia valesiaca	1,4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1
Bromo-Festucion pallentis	0,4	0,4	0,1	0,0	0,1	0,0
Seslerio-Festucion pallentis	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Asplenio-Festucion pallentis	1,0	0,8	0,4	0,1	0,2	0,1
Festucion rupicolae	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucetalia valesiaca s.l.	3,1	1,6	0,9	0,3	0,4	0,2
Festuco-Brometea s.l.	3,4	1,8	1,0	0,3	0,4	0,2
Festuco-Bromea s.l.	3,5	1,9	1,1	0,3	0,4	0,2

4. táblázat: Karakterfajok aránya a Villányi-hegység és a Mecsek törmeléklejtő-erdeiben (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*)

4/3. táblázat	Csoportrészesedés			Csoporttömeg		
	T-Vhg	T-NyM	T-KM	T-Vhg	T-NyM	T-KM
Chenopodio-Scleranthea	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Secalietea	0,4	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0
Secalietalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Caucalidion platycarpus	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secalietalia s.l.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secalietea s.l.	0,5	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0
Chenopodieta	0,5	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1
Artemisietea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Artemisietalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arction lappae	0,7	0,3	0,5	0,1	0,1	0,1
Artemisietalia s.l.	0,7	0,3	0,5	0,1	0,1	0,1
Artemisietea s.l.	0,7	0,3	0,5	0,1	0,1	0,1
Galio-Urticetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Calystegietalia sepium	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Alliarion	3,3	1,7	3,8	0,5	0,4	1,4
Calystegion sepium	0,4	0,2	0,4	0,2	0,1	0,6
Calystegietalia sepium s.l.	3,7	1,9	4,2	0,7	0,5	2,0
Galio-Urticetea s.l.	3,7	1,9	4,2	0,7	0,5	2,0
Epilobietea angustifolii	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Epilobietalia	3,9	3,1	4,0	1,0	0,7	1,2
Epilobion angustifolii	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Atropion bella-donnae	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0
Epilobietalia s.l.	3,9	3,3	4,3	1,0	0,7	1,2
Epilobietea angustifolii s.l.	3,9	3,3	4,3	1,0	0,7	1,2
Urtico-Sambucetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sambucetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sambuco-Salicion capreae	0,5	0,3	0,4	0,1	0,1	0,3
Sambucetalia s.l.	0,5	0,3	0,4	0,1	0,1	0,3
Urtico-Sambucetea s.l.	0,5	0,3	0,4	0,1	0,1	0,3
Chenopodio-Scleranthea s.l.	9,9	6,2	10,1	2,1	1,5	3,7
Indifferens	1,5	0,7	1,1	0,2	0,1	0,4
Adventiva	1,6	0,0	0,1	0,9	0,0	0,0

Vhg: Villányi-hegység (KEVEY ined.: 15 felv.)

NyM: Nyugati-Mecsek (KEVEY in KEVEY – BORHIDI 1998: 20 felv.)

KM: Keleti-Mecsek (KEVEY 2006: 20 felv.)

Irodalom

- BECKING, R. W. 1957: The Zürich-Montpellier School of phytosociology. - *Botanical Review* 23: 411-488.
- BORHIDI, A. 1961: Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. - *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica* 4: 21-250.
- BORHIDI, A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. - *Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs*, 95 pp.
- BORHIDI, A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the hungarian flora. - *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 39: 97-181.
- BORHIDI, A. & KEVEY, B. 1996: An annotated checklist of the hungarian plant communities II. - In: BORHIDI A. (ed.): *Critical revision of the hungarian plant communities*. - *Janus Pannonius University, Pécs*, pp. 95-138.
- BORHIDI, A., KEVEY, B. & LENDVAI, G. 2012: *Plant communities of Hungary*. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 pp.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: *Pflanzensoziologie* (ed. 3.). - Springer Verlag, Wien–New York, 865 pp.
- ERDŐS L., BÁTORI Z., TÖLGYESI, Cs. & KEVEY, B. 2017: The Illyrian mesic forrests of the Villány Mts: phytosociology and conservation importance. - *Biologia* 72(5): 510-519.
- HORVÁT A. O. 1961: A Keleti Mecsek északi részének erdei növénytakarásai. - *Dunántúli Tudományos Gyűjtemény* 26, *Series Geographica* 15: 93-106.
- HORVÁT, A. O. 1972: *Die Vegetation des Mecsekgebirges und seiner Umgebung*. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 376 pp.
- HORVAT, I. 1938: Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. - *Glasnik za šumske pokuse* 6:127-256.
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LŐKÖS L., KARAS L. & SZERDAHELYI T. 1995: *Flóra adatbázis* 1.2. - Vácrátót, 267 pp.
- JAKUCS, P. 1967: Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. - *Contribuții Botanici Cluj* 1967: 159-166.
- KEVEY B. 1985: Fragmentális szurdokerdők a Villányi-hegységben. - *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 29 (1984): 23-28.-
- KEVEY B. 1987: A Villányi-hegység bükkösei. The beech-woods of the Villány Mountains, South Hungary. - *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 30–31 (1985-1986): 7–9. + 1 táblázat.
- KEVEY, B. 2007: A new forest association in Hungary: Thermophilous dry oakwood on rubble (*Paconio banaticae-Quercetum cerris* KEVEY ass. nova). - *Hacquetia, Ljubljana* 6 (1): 5-59.
- KEVEY B. 2016: A Villányi-hegység gyertyános-tölgyesei [*Asperulo taurinae-Carpinetum* (A. O. HORVÁT 1946) Soó et BORHIDI in Soó 1962]. - *Acta Naturalia Pannonica* 10: 21-46.
- KEVEY B. 2008: Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). - *Tilia* 14: 1-488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- KEVEY, B. & BORHIDI, A. 1998: Top-forest (*Aconito anthorae-Fraxinetum ornii*) a special ecotonal case in the phytosociological system (Mecsek mts, South Hungary). - *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 41: 27-121.
- KEVEY B., & HIRMAN A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. - In: *Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók)*, pp.: 74.
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. - Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő, 616 pp.
- LOVÁSZ Gy., & WEIN Gy. 1974: Délkelet-Dunántúl geológiája és felszínfejlődése. - *Baranya Megyei Levéltár, Pécs*, 215 pp. + 1 chart.
- MUCINA, L., GRABHERR, G., & WALLNÖFER, S. 1993: *Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche*. - Gustav Fischer Verlag, Jena–Stuttgart–New York, 353 pp.
- OBERDORFER, E. 1992: *Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband*. - Gustav Fischer Verlag, Jena–Stuttgart–New York, 282 pp.
- PAWŁOWSKI, B., SOKOŁOWSKI, M. & WALLISCH, K. 1928: *Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges VII. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko-Tales*. - *Bulletin International de l'Academie Polonaise des Sciences et Lettres; Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles; Série B: Sciences Naturelles* 1927: 205-272.
- PODANI, J. 2001: *SYN-TAX 2000 Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics*. - Scientia, Budapest, 53 pp.
- Soó, R. 1962: Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften V. Die Gebirgswälder I. - *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 8: 335-366.

- Soó R. 1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI. - Akadémiai kiadó, Budapest.
- TÖRÖK K., PODANI, J. & BORHIDI, A. 1989: Numerical revision of Fagion illyricum alliance. - *Vegetatio* 81: 169-180.
- VLIEGE, R., J. 1937: Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. - *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 47: 335.
- WALLNÖFER, S., MUCINA, L. & GRASS, V. 1993: Querc-Fagetea. - In: *Die Pflanzengesellschaften Österreichs III.* (eds. MUCINA, L., GRABHERR, G. & WALLNÖFER, S.). - Gustav Fischer Verlag, Jena–Stuttgart–New York, pp. 85-236.