

Az ER-35 Kőszegi-forrás Erdőrezervátum országosan egységes alapfelmérése 2024-ben

Kutatási jelentés, 1.0 változat

Készült az Agrárminisztérium Erdőgazdálkodási Főosztállyal kötött EGF/261/2024 számú, háromoldalú (AM, HUN-REN Központ, HUN-REN ÖK) megállapodás keretében

Horváth Ferenc, Csicsék Gábor, Ortmann-né Ajkai Adrienn, Szegleti Zsófia és Vig Ákos

HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont
Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót
2024. január 28.

Felmérők:

Basiis Sofia (PTE hallgató), Csicsék Gábor, Ortmann-né Ajkai Adrienn (PTE), Szegleti Zsófia, Tissen Elizaveta (PTE hallgató) és Vig Ákos

Felmérési dátumok:

2024. május 16-25., 30., június 4-5., 11., 13., 17., 18., 21., 24., 26., július 8., 11.13., október 24-27.

Mintavételi pontok száma:

91

Rövid leírás:

A magterületen a Mecsek egyik legszebb – ám kis kiterjedésű – öreg bükkös állománya található nagyobb lékekkel. Itt régen felhagyott, változatos szerkezetű gyertyános-tölgyes, ill. cseres-tölgyes állományok is vannak, de mintegy harmadrészben középkorú felhagyott gazdasági erdők fordulnak elő. Szezonban sokan gombásznak. A magterület közvetlen határán két vadszóró is üzemel, amelyek hatása nagyon kedvezőtlen.

A Kőszegi-forrás Erdőrezervátum magterülete

Magterülete 31.0 ha; védőzónája: 84.0 ha; összes területe: 115 ha. A magterület hrsz-a és erdőrészlete: Mánfa 0374/4-ből 82B, 82C, 82E, 82G, 82I, 82J. A „4/2009. (IV. 10.) KvVM rendelet a Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzet létesítéséről, valamint a Kőszegi-forrás erdőrezervátum létrehozásáról” hozott rendelettel létesítették.

A magterületen található öreg, felhagyott bükkös meglehetősen kicsi, de szerkezete és mikroélőhelyekben igen változatos, flórája gazdag (a Kőszegi-forrás is itt található). A Janus Pannonius Egyetemről – elég könnyű megközelíthetősége miatt – korábban több szakdolgozó is végzett itt vizsgálatokat (Páll-Gergely 2006, Ortmann-Ajkai 2010, Lukács 2011, Erdős et al. 2014), továbbá kisemlős populációs vizsgálat is folyt az eltérő erdőtípusokkal való összefüggés vizsgálatára (Gábor et al. 2015).

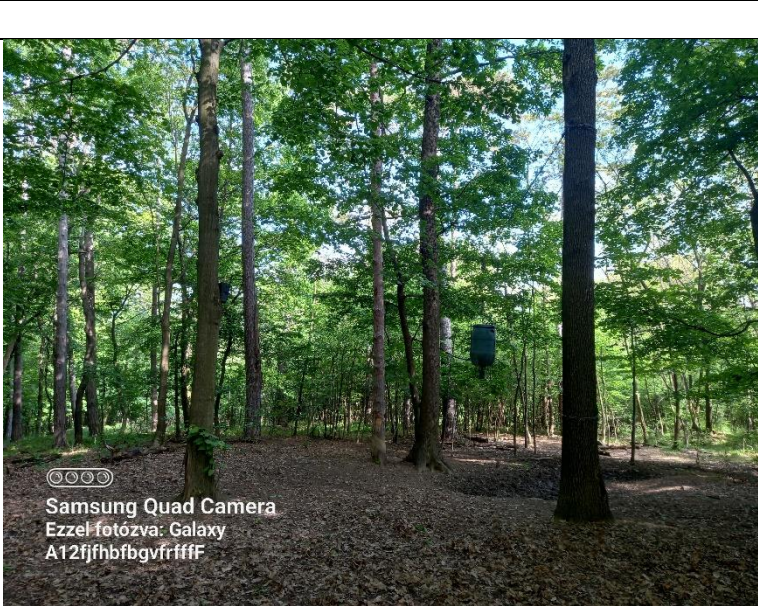
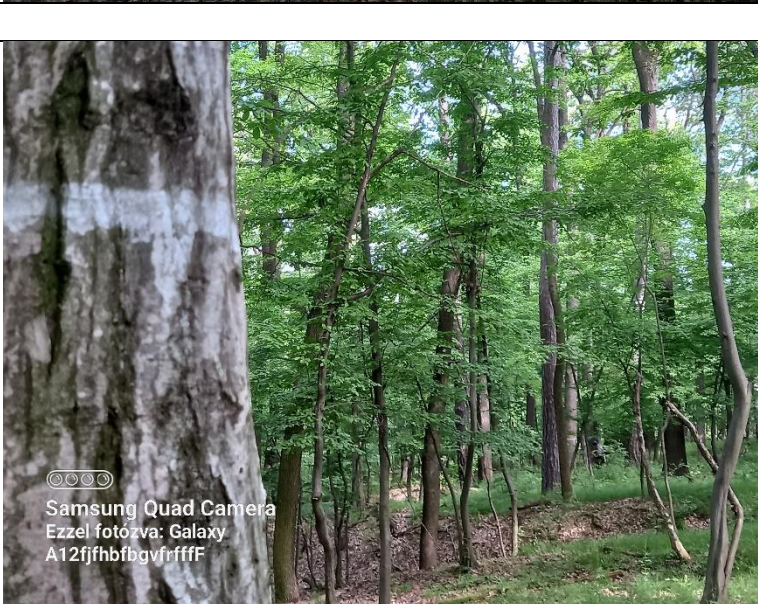
Az 1. ábra képei betekintést adnak az erdő karakterébe és változatosságába.

	1.a ábra Termetes cserfák jellemzik a magasabb, szárazabb hegyhátat, oldalakat (telepített). Ezen a részen öreg felhagyott erdő található, amely lejjebb ereszkedve bükkös állományba megy át.
	1.b ábra A Kőszegi-forrás a vízmosásos völgy szélénél. Az aszályos időszakokban alig csurog. A képen Ortmann-Ajkai Adrienn, Szegleti Zsófia és Csicsék Gábor felmérőkkel álltunk meg egy pillanatra egy 2014 áprilisi bejárás alkalmával.

  Samsung Quad Camera Ezzel fotózva: Galaxy A12fjfhbfbgvrffF	1.c ábra Bükkökkel, hegyi juharokkal betöltődött kiterjedt lék a forrás közelében.
  Samsung Quad Camera Ezzel fotózva: Galaxy A12fjfhbfbgvrffF	1.d ábra A Bugyogó-forrás a magterület másik részében. Itt középkorú, felhagyott gazdasági bükkös állományban járunk.

Vadszórók a magterület határán

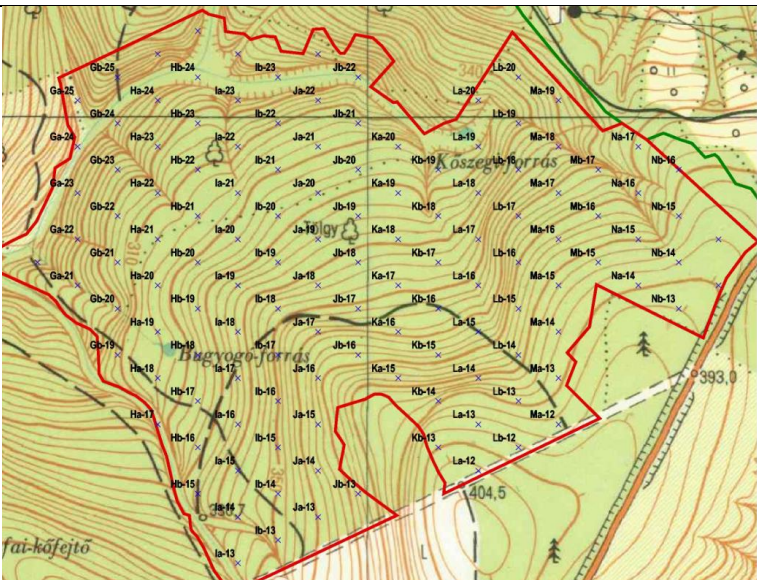
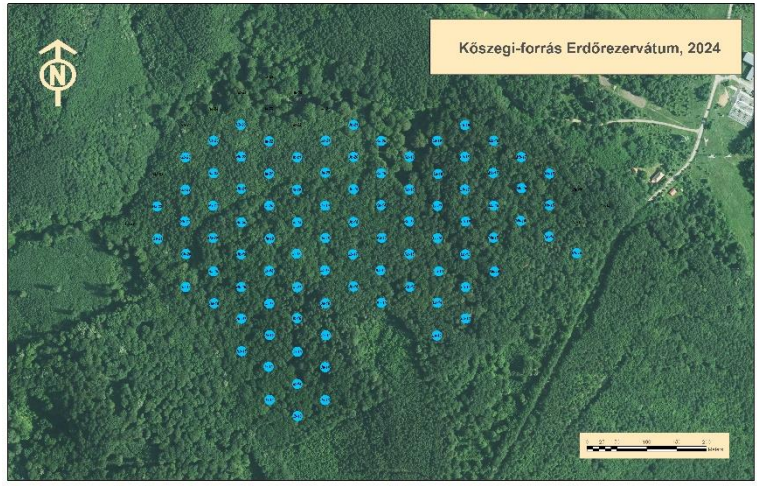
Az alapfelmérés során két, újabban létesített (vagy felújított) vadszórót és vadlest észleltünk a magterület határán. A magterület keleti sarkában álló vadlest és a közvetlen határra telepített automata vadetetőt és vadkamerát 2024. áprilisi bejárásunk során észleltük (2. ábra). Itt erdőrészlet/alrészlet lehatárolására utaló felfestéseket is láttunk, amelyek eredete és célja számunkra még ismeretlen.

  Samsung Quad Camera Ezzel fotózva: Galaxy A12fjfhfbgvrfrfff	2.a ábra Újabban létesített vadles és vadszóró a magterület keleti határában. A vadles létrája balra lent látható, míg a vadszóró (felfüggesztett hordó) a kép bal oldalán, a távolabbi fák között látszik. A vadles magterületen áll.
  Samsung Quad Camera Ezzel fotózva: Galaxy A12fjfhfbgvrfrfff	2.b ábra Felfüggesztett hordós, automata vadetető. A bal oldalon álló közepes hársfán vadkamera is látszik, mintegy 3-3,5 m magasban.
  Samsung Quad Camera Ezzel fotózva: Galaxy A12fjfhfbgvrfrfff	2.c ábra A közelben (újabb) erdőrészlet felfestések is látszanak, amelyek véleményünk szerint az eredetileg kijelölt magterületből "kanyarítanak ki" egy kisebb részt, általunk nem ismert céllal. Az észlelt problémát az érintettekkel még nem tisztáztuk. (Horváth Ferenc, 2024. áprilisi bejárás)

A terepen állandósított ERDŐ+h+á+l+ó megtervezése és kitűzése

Az ERDŐ+h+á+l+ó-t 2008-ban Mátyóki Gergely pécsi doktorandusz hallgató létesítette Horváth Ferenc segítségével, amely kísérleti jelleggel, háromszög kötésben készült el (ez a négyzethálónál ideálisabban fed le egy területet, mivel minden szomszédos MVP azonos távolságra található). Ez az elrendezés is a szokásos 4 MVP/ha mintavételi sűrűséget biztosítja, de a minták közötti távolság 54 m (3. ábra). A MVP-ok pozícionálása a tervekhez képest nem volt elég pontos, ráadásul akkor még csak analóg térképekkel rendelkezünk, amelyeknek eleve 25-35 m-es elcsúszását tapasztaltuk az újabb topográfiai térképekhez képest. Ez különösen feltűnő volt a mély vízmosásos árkok mentén. Ezért 2024 tavaszán korrekciós GPS méréseket végeztünk 11 MVP-ra, amellyel az ERDŐ+h+á+l+ó-t korrigáltuk. Így a MVP-ok pontossága csak 20 m körüli, de azok a terepen jól visszatalálhatók. Viszont a vízmosásokba eső MVP-okat – meredekségük, veszélyességük miatt – nem mértünk fel.

A 2008-ban tervezett alapfelmérés aztán meghíusult, viszont 2024-ben a korábbi felfestések és a legtöbb cövek megtalálható volt. Az alapfelmérés során a terepi állandó jelzéseket megújítottuk, ill. helyreállítottuk.

	3.a ábra A 2008-ban tervezett ERDŐ+h+á+l+ó szintvonalakkal és a magterület határvonalával
	3.b ábra A 2024-ben felmért MVP-ok hálózata (további pontosítás szükséges), 2013-as ortofotó háttérrel 91 MVP

Az országosan egységes alapfelmérési módszertan áttekintése

Az ERDŐ+h+á+l+ó mintavételi pontjaiban faállomány-szerkezet ([FAÁSZ, 4.0-s adatlap](#)), újulati és cserjeszint ([ÚJCS, 3.0-s adatlap](#)), aljnövényzeti ([ANÖV, ANÖV2 1.1 adatlap](#)) felmérés készült. Részletes leírások és adatlapok az ER Program honlapon találhatóak (https://erdorezervatum.hu/ER_HTV_modszertan).

A faállomány-szerkezeti alapfelmérés (FAÁSZ) eredményei

A főbb faállomány-szerkezeti jellemzőket az 1. táblázatban foglaltuk össze.

Az állomány keletre és délre eső, legöreggebb része egy régen felhagyott, lékesedő állomány, míg északra egy felhagyott középkorú bükkös található (2.b ábra). Az átlagos záródás elég magas (88%), miközben a nagyobb természetes lékek aránya is magas (30%) – a régebbi lékek már többnyire betöltődtek. Az állományok átlagosan magasak: 31,9 m.

Közepesen magas a körlapösszeg ($G\ 29\ m^2/ha$), viszont az állomány sűrűsége ($534\ tő/ha$) viszonylag alacsony, az élőfakészlet jelentős ($443\ m^3/ha\ SZILV$). Ugyanakkor az álló holtfák és csonkok (4H és 4CS) sűrűsége, valamint a fekvő holtfa készlet kifejezetten magas (1. táblázat).

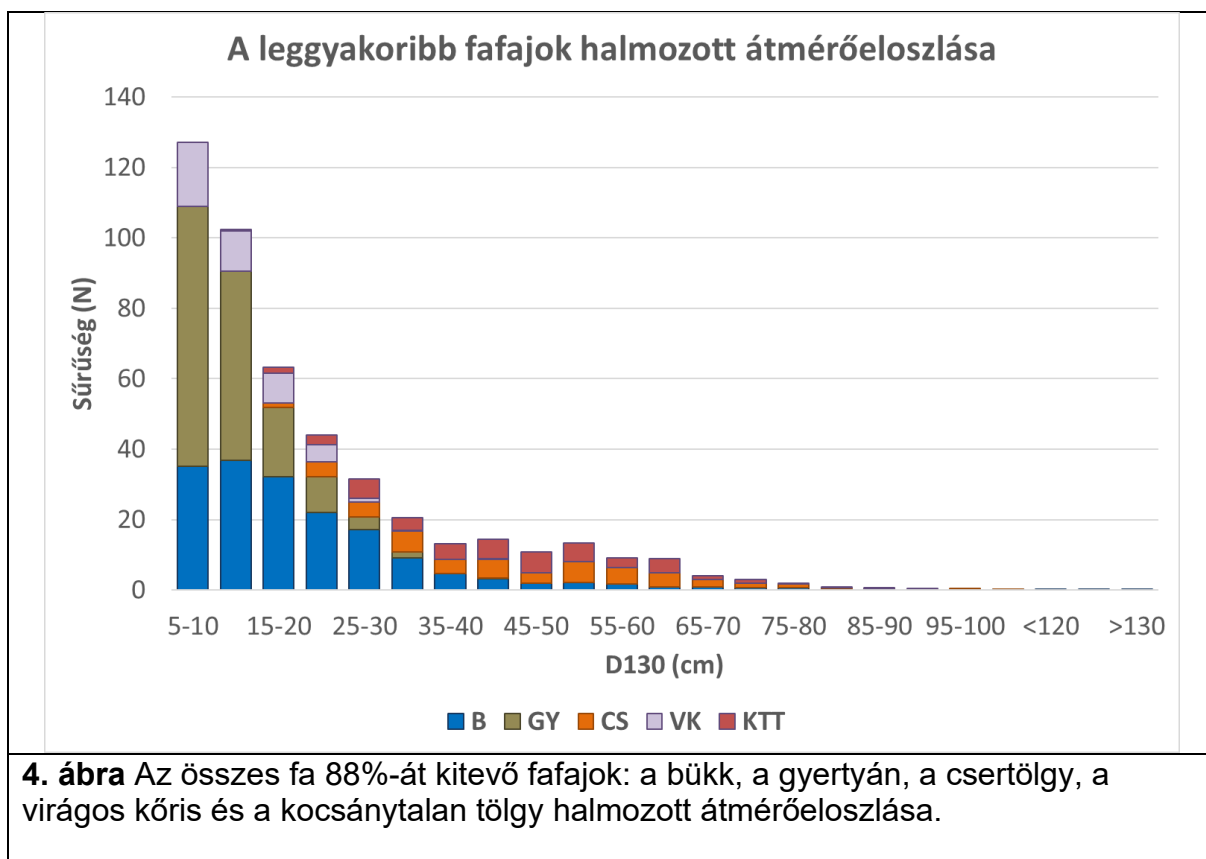
A cser, bükk és kocsánytalan tölgy magas elegyaránnal dominál (elsősorban a vastag cserekek és tölgyek), a gyertyán viszont feljövőben van, de a bükk is jól újul. A bükk egyedei minden méret- (kor) osztályban jelen vannak (4. ábra).

Az átmérőeloszlás nagyon természetesnek tetszik, de nem szabad elfelejtenünk, hogy a magterületen eltérő korosztályú erdőrészek vannak – ezeket külön-külön vizsgálva bizonytalannak kevésbé kedvező képet kapnánk (4. ábra).

1. táblázat

A faállomány-szerkezeti alapfelmérés főbb jellemzőinek összefoglalása. 91 minta (MVP) alapján készült átlagértékek.

Záródás	88%
Nagyobb természetes lécek (L23, LX) aránya	30%
Állománymagasság	31,9 m
Sűrűség (N – hektáronkénti törzsszám)	534 tő/ha
Körlapösszeg (G – hektáronkénti körlapösszeg)	29 m ² /ha
Élőfakészlet (SZILV – hektáronkénti élőfakészlet)	443 m ³ /ha (SZILV)
Álló holtfák és törött törzscsonkok sűrűsége (N _{4H4CS})	74,5 tő/ha
Álló holtfák és törött csonkok körlapösszege (G _{4H4CS})	2,5 m ² /ha
Fekvő holtfakészlet (V _{4F})	70,5 m ³ /ha
Elegyarányok (körlapösszeg alapján)	
csertölgy	31%
bükk	28%
kocsánytalan tölgy	25%
gyertyán	8%
erdei fenyő	3,4%
virágos kőris	2,5%
nagylevelű hárs	0,9%
mezei juhar	0,7%
korai juhar	0,5%
kocsányos tölgy	0,5%
egyéb fafajok (BABE, CSNY, KH, HJ, HSZ, MSZ)	0,7%
húsos som	0,2%



Az újulati- és cserjeszint alapfelmérés (ÚJCS) eredményei

Az újulati (50-130 cm között) és a cserjeszintben (130 cm-nél magasabb fák v. cserjék, amelyek még nem érik el az 5 cm átmérőt) dominál a bükk újulata 649 és 1297 hajtás/ha sűrűséggel. A többi fafaj jelentősége alárendelt – melyek közül érdemben a gyertyán és a kőrisek vesznek még részt a szint felépítésében (2. táblázat).

A cserjefajok között a fagyal és a húsos som dominál – összességében ez a szint nem túl sűrű és nem is gazdag cserjékben, a vad szempontjából a kínálat közepes.

A hajtáscsúcsok rágottsága közepesen magas: 29% és 63% a fafajokra; továbbá elég magas a cserjefajoknál (2. táblázat).

A magterület közvetlen határán, keletre és nyugatra is egy-egy vadszórót üzemeltet a vadásztársaság, amelyek jelentős mértékben idevonzzák a nagyvadat.

2. táblázat

Hajtássűrűség (N) és hajtáscsúcs rágottság (R) az újulati- és cserjeszintben

Fajcsoportok és fafajok	N	R
Fafajok a magas cserjeszintben		
bükk – <i>Fagus sylvatica</i>	649 tő/ha	21%
gyertyán – <i>Carpinus betulus</i>	178 tő/ha	36%
virágos kőris – <i>Fraxinus ornus</i>	71 tő/ha	43%
nagylevelű hárs – <i>Tilia platyphyllos</i>	44 tő/ha	62%
mezei szil – <i>Ulmus minor</i>	30 tő/ha	33%
magas kőris – <i>Acer excelsior</i>	17 tő/ha	100%
mezei juhar – <i>Acer campestre</i>	10 tő/ha	67%
vadkörte – <i>Pyrus pyraeaster</i>	7 tő/ha	43%
hegyi juhar – <i>Acer pseudoplatanus</i>	3 tő/ha	0%
madárcseresznye – <i>Cerasus fruticosa</i>	3 tő/ha	0%
Összesen:	1011 tő/ha	29%

... folytatás a következő oldalon

Fafajok az újulati szintben	N	R
bükk – <i>Fagus sylvatica</i>	1297 tő/ha	45%
virágos kőris – <i>Fraxinus ornus</i>	363 tő/ha	95%
magas kőris – <i>Fraxinus excelsior</i>	111 tő/ha	97%
gyertyán – <i>Carpinus betulus</i>	64 tő/ha	95%
mezei juhar – <i>Acer campestre</i>	61 tő/ha	100%
nagylevelű hárs – <i>Tilia platyphyllos</i>	47 tő/ha	93%
vadkörte – <i>Pyrus pyraeaster</i>	37 tő/ha	91%
mezei és hegyi szil – <i>Ulmus minor</i> , <i>U. glabra</i>	20 tő/ha	85%
madárcseresznye – <i>Cerasus avium</i>	7 tő/ha	100%
barkóca berkenye – <i>Sorbus torminalis</i>	7 tő/ha	100%
kislevelű hárs – <i>Tilia cordata</i>	3 tő/ha	100%
hegyi juhar – <i>Acer pseudoplatanus</i>	3 tő/ha	100%
Összesen:	1274 tő/ha	63%
Cserjefajok mindkét szintben	N	R
fagyal – <i>Ligustrum vulgare</i>	265 tő/ha	89%
húsos som – <i>Cornus mas</i>	155 tő/ha	43%
vadrózsa fajok – főleg <i>Rosa canina</i> agg.	13 tő/ha	75%
egybibés galagonya – <i>Crataegus monogyna</i>	10 tő/ha	67%
kökény – <i>Prunus spinosa</i>	10 tő/ha	67%
Összesen:	457 tő/ha	72%

Az aljnövényzeti alapfelmérés (ANÖV) eredményei

Az egységes aljnövényzeti felmérést nyáron végezzük, figyelmen kívül hagyva az addigra teljesen visszahúzódó kora tavaszi geofitonokat (Ódor és mtsai 2009), mint amilyen a salátaboglárka vagy a keltikék. Célja, hogy megállapítsa a növényfajok relatív gyakoriságát (3. táblázat), valamint előfordulási valószínűségét és mintázatát. Ilyenkor a gyepszintben előforduló fásszárúak csíranövényeit és magoncait is regisztráljuk, ha azok még nem érik el az 50 cm magasságot. Ez alapul szolgál az újulati- és cserjeszintben, továbbá a faállományban előforduló fajok értékeléséhez is. Az ANÖV felmérésbe a ritka fajok rendszerint csak kisebb valószínűséggel kerülnek bele.

Az aljnövényzet értékelése

Az erdő aljnövényzete a többi hazai erdővel összehasonlítva közepesen fajgazdagnak mondható (a fajok száma: 115). Az északi kitettségben előforduló erdőtípusok üde jellegűek, nincsenek melegkedvelő élőhelyek. A nagyobb gyakoriságú fajok között elsősorban a fafajok magoncai vannak jelen nagy számban, továbbá általános erdei fajok (pl. szélű, erdei ibolya, sárgaárvacsalán, egyvirágú gyöngyperje, fogasír, szagos műge stb.). Jellemző még a szubmediterrán elemek nagy szám (pirítógyökér, csodabogyó fajok, illatos hunyor ...). A teljes fajlistában adventív elemek is előfordulnak, egyenlőre kis gyakorisággal és szórványosan (3. táblázat)

3. táblázat

Az aljnövényzetben előforduló fajok relatív gyakorisága (RGY) és előfordulási valószínűsége (EFO) csökkenő gyakoriságuk sorrendjében. A fafajokat a könnyebb összehasonlítás érdekében vastag szedéssel kiemeltük, az idegen honos fajokat pedig pirossal.

FAJ	RGY	EFO
borostyán --- <i>Hedera helix</i>	0.344	97
bükk --- <i>Fagus sylvatica</i>	0.318	81
csertölgysz --- <i>Quercus cerris</i>	0.207	89
szélfű --- <i>Mercurialis perennis</i>	0.141	57
erdei ibolya --- <i>Viola reichenbachiana</i>	0.137	70
egyvirágú gyöngyperje --- <i>Melica uniflora</i>	0.124	51
sárgaárvacsalán --- <i>Galeobdolon luteum</i>	0.121	38
hagymás fogasír --- <i>Dentaria bulbifera</i>	0.104	61
virágos kőris --- <i>Fraxinus ornus</i>	0.104	56
nagylevelű hárs --- <i>Tilia platyphyllos</i>	0.096	66
szagos müge --- <i>Galium odoratum</i>	0.087	55
mezei juhar --- <i>Acer campestre</i>	0.082	63
gyertyán --- <i>Carpinus betulus</i>	0.063	49
erdei varázslófű --- <i>Circaea lutetiana</i>	0.053	27
hegyi juhar --- <i>Acer pseudo-platanus</i>	0.046	33
kocsánytalan tölgy --- <i>Quercus petraea</i> agg.	0.036	29
kakicsvirág --- <i>Mycelis muralis</i>	0.034	34
tarka lednek --- <i>Lathyrus venetus</i>	0.026	29
fagyal --- <i>Ligustrum vulgare</i>	0.024	20
erdei sás --- <i>Carex sylvatica</i>	0.023	22
vörös tölgy --- <i>Quercus rubra</i>	0.019	10
bükkös sás --- <i>Carex pilosa</i>	0.018	18
szeder --- <i>Rubus fruticosus</i> agg.	0.016	18
korai juhar --- <i>Acer platanoides</i>	0.015	17
nagy csalán --- <i>Urtica dioica</i>	0.015	13
Illatos ibolya --- <i>Viola odorata</i>	0.014	18
madárcseresznye --- <i>Cerasus avium</i>	0.013	44
illatos hunyor --- <i>Helleborus odoratus</i>	0.013	18
gombernyő --- <i>Sanicula europaea</i>	0.011	18
nehézságú gólyaorr --- <i>Geranium robertianum</i>	0.011	15
húsos som --- <i>Cornus mas</i>	0.010	19
vadrózsa faj --- <i>Rosa sp.</i>	0.010	19

erdei (csomós) ebír --- <i>Dactylis polygama</i>	0.010	10
erdei iszalag --- <i>Clematis vitalba</i>	0.009	17
magas kőris --- <i>Fraxinus excelsior</i>	0.009	12
erdei szálkaperje --- <i>Brachypodium sylvaticum</i>	0.009	11
erdei pajzsika --- <i>Dryopteris filix-mas</i>	0.009	10
vadkörte --- <i>Pyrus pyraeaster</i>	0.008	26
pirítógyökér --- <i>Tamus communis</i>	0.008	22
mezei szil --- <i>Ulmus minor</i>	0.007	11
kökény --- <i>Prunus spinosa</i>	0.006	16
májvirág --- <i>Hepatica nobilis</i>	0.006	14
indás ínfű --- <i>Ajuga reptans</i>	0.006	13
sövénykeserűfű --- <i>Fallopia dumetorum</i>	0.006	8
egybibés galagonya --- <i>Crataegus monogyna</i>	0.005	13
orvosi veronika --- <i>Veronica officinalis</i>	0.005	6
borzas repkény --- <i>Glechoma hirsuta</i>	0.005	4
kányazsombor --- <i>Alliaria petiolata</i>	0.004	14
orvosi tüdőfű --- <i>Pulmonaria officinalis s.str.</i>	0.004	12
hölgymál faj --- <i>Hieracium sp.</i>	0.004	11
lónyelvű csodabogyó --- <i>Ruscus hypoglossum</i>	0.004	10
bodza --- <i>Sambucus nigra</i>	0.004	9
olocsán csillaghúr --- <i>Stellaria holostea</i>	0.004	6
podagrafű --- <i>Aegopodium podagraria</i>	0.004	3
barkócaberkenye --- <i>Sorbus torminalis</i>	0.003	16
erdei csitri --- <i>Moehringia trinervia</i>	0.003	11
bibircses kecskerágó --- <i>Euonymus verrucosa</i>	0.003	10
amerikai alkörmös --- <i>Phytolacca americana</i>	0.003	10
pelyhes kenderkefű --- <i>Galeopsis pubescens</i>	0.003	8
bódító baraboly --- <i>Chaerophyllum temulum</i>	0.003	5
kapotnyak --- <i>Asarum europaeum</i>	0.003	4
bókoló fogasír --- <i>Dentaria enneaphyllos</i>	0.003	4
gyíkfű --- <i>Prunella vulgaris</i>	0.003	4
göcsös görvényfű --- <i>Scrophularia nodosa</i>	0.002	6
hegyi csenkesz --- <i>Festuca drymeia</i>	0.002	7
borostyánlevelű veronika --- <i>Veronica hederifolia</i>	0.002	5
erdei szamóca --- <i>Fragaria vesca</i>	0.002	4
fehér pimpó --- <i>Potentilla alba</i>	0.002	4
pillás perjeszittyó --- <i>Luzula pilosa</i>	0.002	3

hólyagpáfrány --- <i>Cystopteris fragilis</i>	0.002	2
fürtös salamonpecsét --- <i>Polygonatum multiflorum</i>	0.001	9
széleslevelű nőszőfű --- <i>Epipactis helleborine</i>	0.001	5
kardos madársisak --- <i>Cephalanthera longifolia</i>	0.001	4
borsfű --- <i>Clinopodium vulgare</i>	0.001	4
erdei kutyatej --- <i>Euphorbia amygdaloides</i>	0.001	4
kerek repkény --- <i>Glechoma hederacea</i> agg.	0.001	4
medvehagyma --- <i>Allium ursinum</i>	0.001	3
kövi fodorka --- <i>Asplenium ruta-muraria</i>	0.001	3
kányaharangvirág --- <i>Campanula rapunculoides</i>	0.001	3
zöldes sás --- <i>Carex divulsa</i>	0.001	3
vérehulló fecskefű --- <i>Chelidonium majus</i>	0.001	2
téli zsurló --- <i>Equisetum hyemale</i>	0.001	2
erdei gyömbérgyökér --- <i>Geum urbanum</i>	0.001	2
borzas orbáncfű --- <i>Hypericum hirsutum</i>	0.001	2
déli méhfű --- <i>Melittis melissophyllum</i>	0.001	2
gumós nádalytő --- <i>Symphytum tub. subsp. angustifolium</i>	0.001	2
mogyorós hólyagfa --- <i>Staphylea pinnata</i>	0.001	1
hegyi szil --- <i>Ulmus glabra</i>	0.001	1
hölgypáfrány --- <i>Athyrium filix-femina</i>	0.000	3
fehér madársisak --- <i>Cephalanthera damasonium</i>	0.000	3
baracklevelű harangvirág --- <i>Campanula persicifolia</i>	0.000	2
tövises lepényfa --- <i>Gleditsia triacanthos</i>	0.000	2
dió --- <i>Juglans regia</i>	0.000	2
fenyőspárga --- <i>Monotropa hypopitys</i>	0.000	2
békabogyó --- <i>Actaea spicata</i>	0.000	1
csalánlevelű harangvirág --- <i>Campanula trachelium</i>	0.000	1
virágrugó kakukktorma --- <i>Cardamine impatiens</i>	0.000	1
szálkás pajzsika --- <i>Dryopteris carthusiana</i>	0.000	1
egynyári seprence --- <i>Erigeron annuus</i>	0.000	1
turbánliliom --- <i>Lilium martagon</i>	0.000	1
vadalma --- <i>Malus sylvestris</i>	0.000	1
madárfészek kosbor - <i>Neottia nidus-avis</i>	0.000	1
erdei madársóska --- <i>Oxalis acetosella</i>	0.000	1
ligeti perje --- <i>Poa nemoralis</i>	0.000	1
díszes vesepáfrány --- <i>Polystichum setiferum</i>	0.000	1
szártalan kankalin --- <i>Primula vulgaris</i>	0.000	1

erdei lórom --- <i>Rumex sanguineus</i>	0.000	1
szúrós csodabogyó --- <i>Ruscus aculeatus</i>	0.000	1
bársonyos görvélyfű --- <i>Scrophularia scopolii</i>	0.000	1
aggófű faj --- <i>Senecio sp.</i>	0.000	1
aranyvessző --- <i>Solidago virgaurea</i>	0.000	1
erdei tisztessű --- <i>Stachys sylvatica</i>	0.000	1
tyúkhúr --- <i>Stellaria media</i>	0.000	1
gyepű bükköny --- <i>Vicia sepium</i>	0.000	1
méreggyilok --- <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	0.000	1

Hivatkozások

Erdős, László, Alexandra Vida, László Körmöczi, Zoltán Bátori, Csaba Tölgyesi, Adrienne Ortmann-Ajkai (2014): Vegetation pattern along a topographical gradient in a beech forest reserve in the Mecsek Mts. (Hungary). *Austrian J. Forest Science* 131(2):85-106.

Gábor, A., Gy. Horváth, A. Ormann-né Ajkai, G. Csicsek (2015): Quantitative classification of macrohabitats for small mammal's habitat segregation surveys in a forest reserve. *Natura Somogyiensis* 26:123-134.

Horváth Ferenc (2011): Az újulati és cserjeszint felmérésének ajánlott módszere az ERDŐ+h+á+l+ó mintavételi pontjaiban (MVP ÚJCS). Kézirat, MTA ÖK ÖBI, Vácrátót, ER Archivum (2011/D-004), URL – <https://erdorezervatum.hu/UJCS>

Horváth Ferenc (2012): 4.3 A faállomány felmérésének módszere (MVP FAÁSZ). In *Módszertani fejlesztések az erdőrezervátumok hosszú távú faállomány-szerkezeti kutatásához*. Doktori értekezés, Sopron. 48-60. old., URL – <https://erdorezervatum.hu/FAASZ>

Horváth F. és Bölöni J. [összeállította] (2002): Az erdőrezervátumok kutatásszemponitú besorolása és rövid jellemzése 1999-ben. In: Horváth és Borhidi [szerk.]: *A hazai erdőrezervátum-kutatás célja, stratégiája és módszerei*, TermészetBÚVÁR Kiadó, Bp, 276-287.

Lukács Márió (2011): Bükk egyedek szociális és egészségügyi helyzetének összefüggése a Kőszegi-forrás Erdőrezervátum magterületén. Kézirat, Vácrátót, ER Archivum

Ortmann-né Ajkai A., Nagy D., Sirok A., Kőhidi P., Sass V., Trapp K. és Vida A. (2010): Kőszegi-forrás Erdőrezervátum (ER-35) - Aljnövényzet felmérés 30 kis kiskörös ER protokoll szerint. Kézirat. Vácrátót, ER Archivum (2010/D-011)

Ódor Péter, Bölöni János, Standovár Tibor (2009): Felvételezési protokoll az aljnövényzet mintavételére az erdőrezervátum hosszú távú vizsgálatsorozat (HTV) keretében. Kézirat, Vácrátót, ER Archivum (2009/D-008), URL - <https://erdorezervatum.hu/ANOV>

Páll-Gergely B. (2006): Holt fa hatása erdei csigafajok mennyiségi viszonyaira. Kézirat, Pécs