

Alsó-hegy Erdőrezervátum (ER-68) országosan egységes alapfelmérése 2025-ben

Kutatási jelentés 1.0

Az alapfelmérés az AM EgF 285/2025. háromoldalú megállapodás támogatásával készült, 2025-ben. Az eredményeket ez a jelentés foglalja össze.

Horváth Ferenc, PhD

HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót
2026. január 26., február 23.

Felmérők: Horváth Ferenc, Bíró Attila, Jakabffy Lili, Molnár Csaba, Szegleti Zsófia, Ulbert Zsófia, Vig Ákos

Felmérési dátumok: 2025. július 30-31., augusztus 1-7., 14.,
szeptember 9-12., 22-24., október 6-8.

A felmért mintavételi pontok száma: **141**.

Rövid leírás:

Az Aggteleki-karszt platóján számos tölgy és zomboly található. A változatos mikro-domborzatnak és mikroklímának köszönhetően a növényzet változatossága elég nagy: bükkös, szurdokerdő, sziklaerdő és fényben gazdagabb, szárazabb tölgyes foltok, zárványok is előfordulnak. Az Alsó-hegy ER magterületén, a platón jellemzően gyertyános-tölgyes állomány található, amely a Tornai-karszt legjellegzetesebb erdőtársulása. Az állományokat korábban középerdőként kezelték, amelyek a felhagyást követően idősödő középkorú állományoknak tekinthetők. A töbrök egy részében a faállomány-szerkezet természetesebb (régebbi felhagyásra utaló – „őserdő” szerkezetű) képet mutat, feltehetően azért, mert a legutóbbi fahasználatok során ezeket inkább békén hagyták. Számos töbrőnél ma is felfedezhető a korábbi mészégetések nyoma. A vad (főleg a szarvas) létszáma igen magas, cserjeszint alig van, az erdőszegélyek és a húsos somos, köves tetőerdők nagyon vadrágottak.

Az Alsó-hegy Erdőrezervátum magterülete

Magterülete 112,8 ha; védőzónája: 116,5 ha; összes területe: 229,3 ha. A magterület hrsz-a és erdőrészlete: Bódvaszilas 0122-ből 1E, 1H, 2A, 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6L. Védőzóna: Bódvaszilas 0122-ből 1A, 1B, 1C, 1D, 1F, 1G, 2B, 2C, 2D, 2F, 2TI, 6F, 6H, 6I, 6J, 6M; 0151-ből 3A, 3B; 0159-ből 2E. Az „1/2000. (III. 24.) KöM rendelet az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság illetékességi területén lévő egyes védett természeti területek erdőrezervátummá nyilvánításáról” hozott rendelettel létesítették.

Az **1.a-h ábra** képei betekintést adnak a magterület erdőállományának jellegzetességeibe.



1.a ábra

Egyöntetű
gyertyános-
tölgyes a platón
(MVP: P-17).

Fotó:
Horváth Ferenc,
2025,
20250924_
145000.JPG



1.b ábra

Víznyelők egy
kisebb töbör
aljában

Fotó:
Molnár Csaba,
2025,
IMG_20250801_
151036_491.JPG



1.c ábra

Termetes bükk
egy töbör
oldalában

Fotó:
Horváth Ferenc,
2025,
20250910_
163247.JPG



1.d ábra

Változatos
erdőszerkezet egy
töbörben

Fotó:
Horváth Ferenc,
2025,
20250922_
144638.JPG

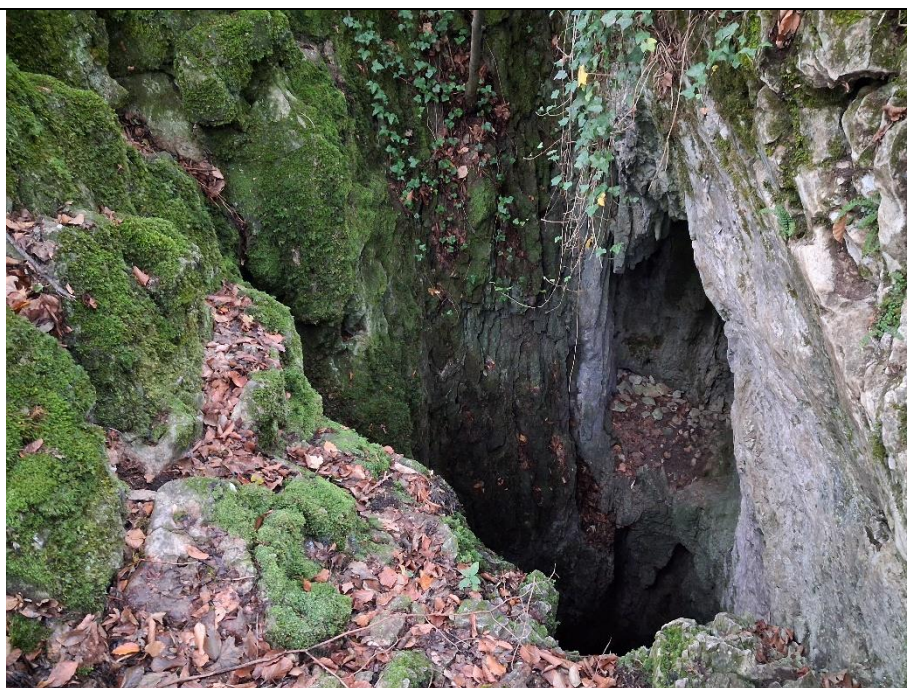


1.e ábra

Húsos somos
tetőerdő kirágott
cserjeszinttel

Fotó:
Horváth Ferenc,
2025,

20250923_
140740.JPG



1.f ábra

Az Őz-zsomboly
mintegy 50 m
mély „bejárata”
(aknája)

Fotó:
Horváth Ferenc,
2025,

20251007_
091015.JPG



1.g ábra

Petrezselyem
gomba (*Hericium
coralloides*), az
öregerdők
jellemző
indikátora

Fotó:
Horváth Ferenc,
2025,

20250912_
154812.JPG



1.h ábra

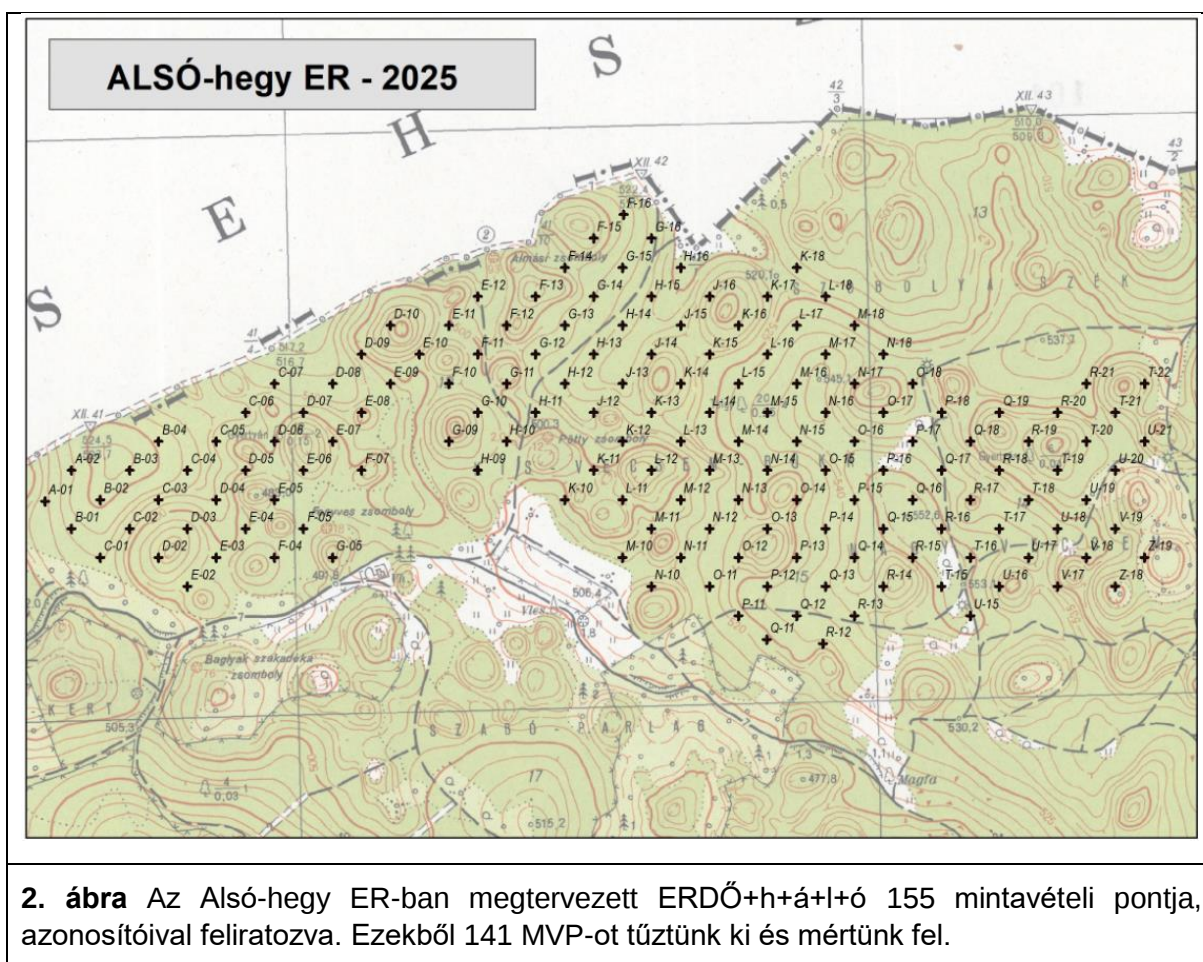
A magterülettel
szomszédos
Szabó-pallag
erdőszegélye
széles sávban,
sokszorosan
visszarágott
gyertyán-cser-
jésből áll

Fotó:
Horváth Ferenc,
2025,

20251008_
121702.JPG

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

Az ERDŐ+h+á+l+ó-t ArcGIS-ben terveztük meg az 1963-as, szintvonalas topográfiai térkép alapján (szelvényszám: M-34-126-A-d-2). A mintavételi pontokat (MVP) 70,7 m x 70,7 m szabályos négyzetháló szerint helyeztük el, ami 2 MVP/ha mintavételi sűrűségnek felel meg (az általában szokásos 4 MVP/ha helyett). Ennek oka, hogy a majdnem 113 hektáros magterületen a fennsíkra jellemző általános erdőtípus (gyertyános-tölgyes) eléggé egyöntetű. Ennek következtében a nyerhető többlet-információhoz képest, arányaiban túlzottan sok terepmunkát igényelt volna egy sűrűbb felmérés. Az erdő fő változatosságát a töbrök különleges mikroklimája és domborzata formálja, amelyet viszont csak részletesebben, célzottan lett volna érdemes vizsgálni, ami az alapfelmérésnek nem célja. Mindezek mellett ez a mintavételezés is sok többi erdőállapotáról nyújt információt, mivel mintegy 25 MVP ezzel a kijelöléssel is többre esett (a felmért MVP-ok kb. 18%-a). Végül összesen 141 MVP kitűzésére és felmérésére került sor (2. ábra).



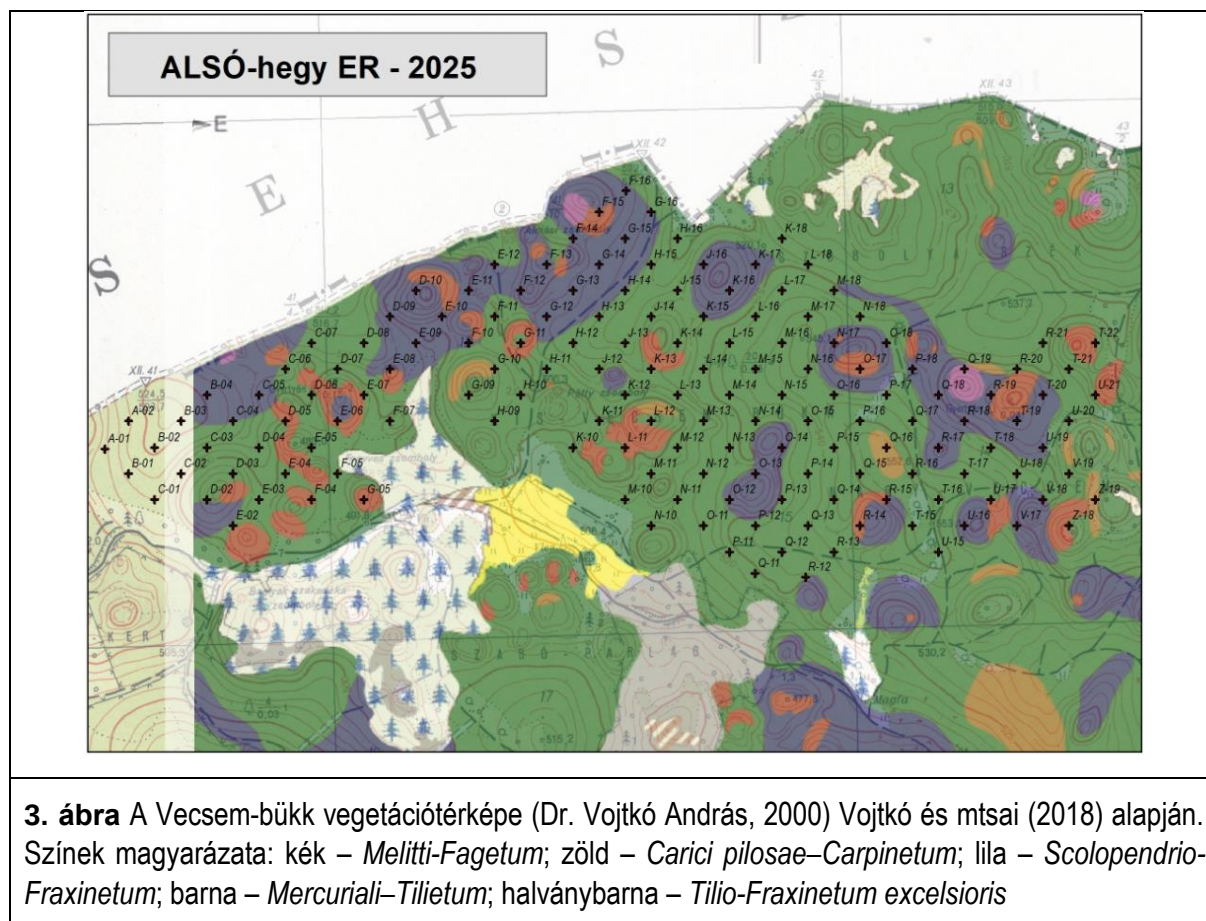
Az országosan egységes alapfelmérési módszertan áttekintése

Az ERDŐ+h+á+l+ó mintavételi pontjaiban faállomány-szerkezet ([FAÁSZ, 4.0-s adatlap](#)), újulati és cserjeszint ([ÚJCS, 3.0-s adatlap](#)), valamint aljnövényzeti ([ANÖV, ANÖV2 1.1 adatlap](#)) felmérést készítettük el 141 MVP-ban. A módszertan részletes leírásai és az adatlapok az ER Program honlapon találhatóak: https://erdorezervatum.hu/ER_HTV_modszertan

A faállomány-szerkezeti alapfelmérés (FAÁSZ) eredményei

A magterületen előforduló erdőtársulásokról Vojtkó András készített vegetációtérképet (3. ábra), amelynek mikrodomborzattól (töbrök) való függését Vojtkó és mtsai (2018) jellemezték. A zonális társulás a gyertyános tölgyes, az erdőszerkezet típusait a korábbi fahasználat alakította ki (a töbrök egy részét régen vágták le). A főbb faállomány-szerkezeti jellemzőket az 1. táblázatban foglaltuk össze, az elegyarányokat a 2. táblázatban, a mintázatot a 3. ábrán, a legfontosabb átmérőeloszlásokat pedig a 5-7. ábrákon mutatjuk be.

Az 1. táblázat adatai mutatják, hogy egy még zárt, nem túl idős, felhagyott erdőkép jellemző a területre, viszonylag sok az álló holtfa. A nagyobb lékek aránya közepesen alacsony. A fekvő holtfakészlet mennyisége jelentős, de nem nagyon sok.



1. táblázat

A faállomány-szerkezeti alapfelmérés főbb jellemzőinek áttekintése a teljes magterület felmérése (MT --- 141 MVP) alapján.

	MT
Záródás	88%
Nagyobb természetes lécek (L23, LX) aránya	38%
Állománymagasság	26,5 m
Sűrűség (N – hektáronkénti élő törzsszám)	433 tő/ha
Körlapösszeg (G – hektáronkénti körlapösszeg)	28,1 m²/ha
Élőfakészlet (SZILV – hektáronkénti élőfakészlet)	388,6 m³/ha
Álló holtfák és törött törzscsonkok sűrűsége (N _{4H4CS})	82 tő/ha
Álló holtfák és törött csonkok körlapösszege (G _{4H4CS})	4,6 m²/ha
Fekvő holtfakészlet (V _{4F})	55,5 m³/ha

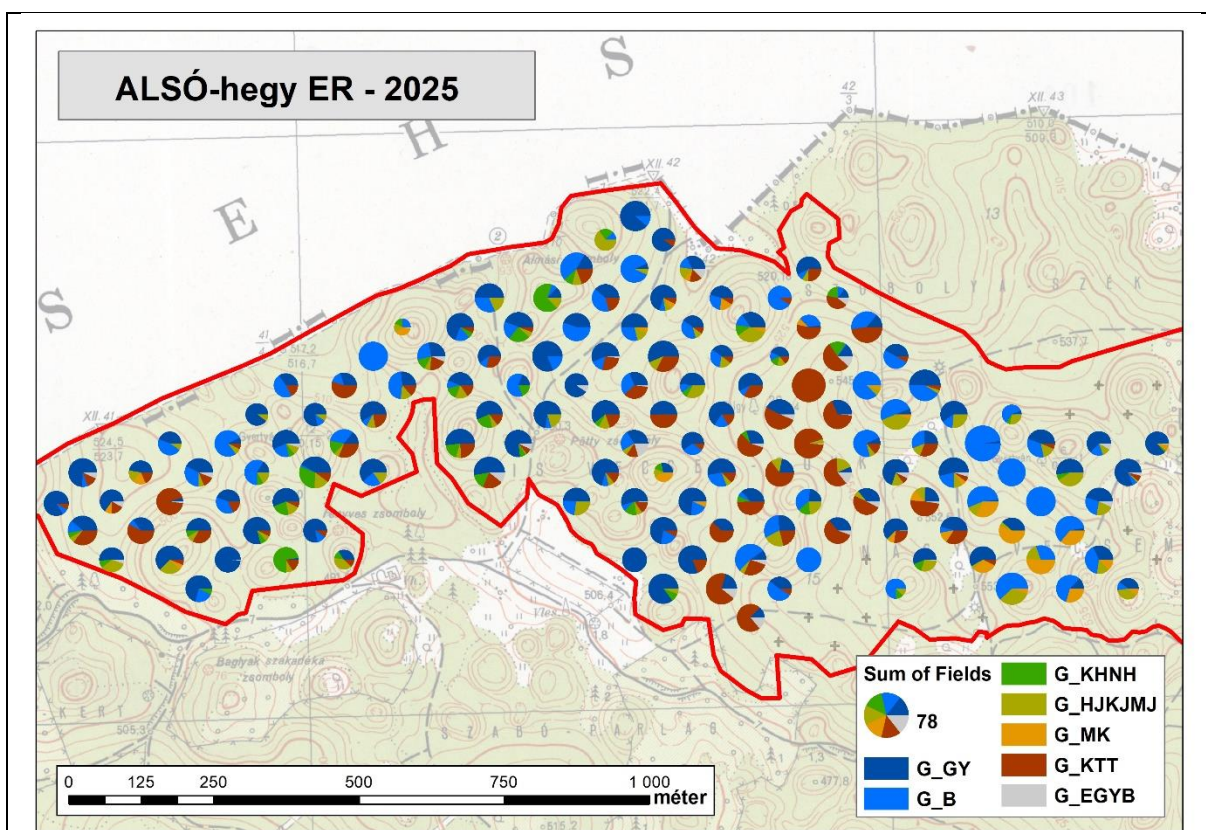
Az elegyarányok (2. táblázat, 4. ábra) tükrözik a gyertyános tölgyes erdő fő összetételét (GY, B, KTT), és a töbrökben elforduló társulásfoltokra jellemző elegyfajok (juharok, hársak és egyéb fajok) kismértékű, de meghatározó előfordulását. A fajok újulását leginkább a gypszintben lehet tetten érni, amelyet a 6. táblázatban soroltunk fel (és emeltünk ki). Az ANÖV szintben való előfordulások jelentősége azért nagyon fontos, mert a fásszáruak felújulását és növekedését a túltartott vad (elsősorban a szarvas) szinte teljesen blokkolja – a fajok potenciális előfordulásáról az aljnövényzetben való gyakorisági értékek árulkodnak, amelyek a felsőbb szintekben szinte teljesen eltűnnek (7. táblázat). Ezt az összehasonlítást egy új számítás teszi lehetővé, amely a gypszintben való előfordulások relatív gyakorisági értékeit becsült tőszám sűrűségre (denzitásra – N, tő/ha) képes transzformálni.

A cserjék elegyaránya a faállomány-szerkezetben igen alacsony, tulajdonképpen elenyésző. Viszont néhány erdei galagonya faj, ill. hibrid (*Crataegus lindmanii*, *Cr. cyrtostyla*) kimutatható volt a kisebb fák között.

2. táblázat

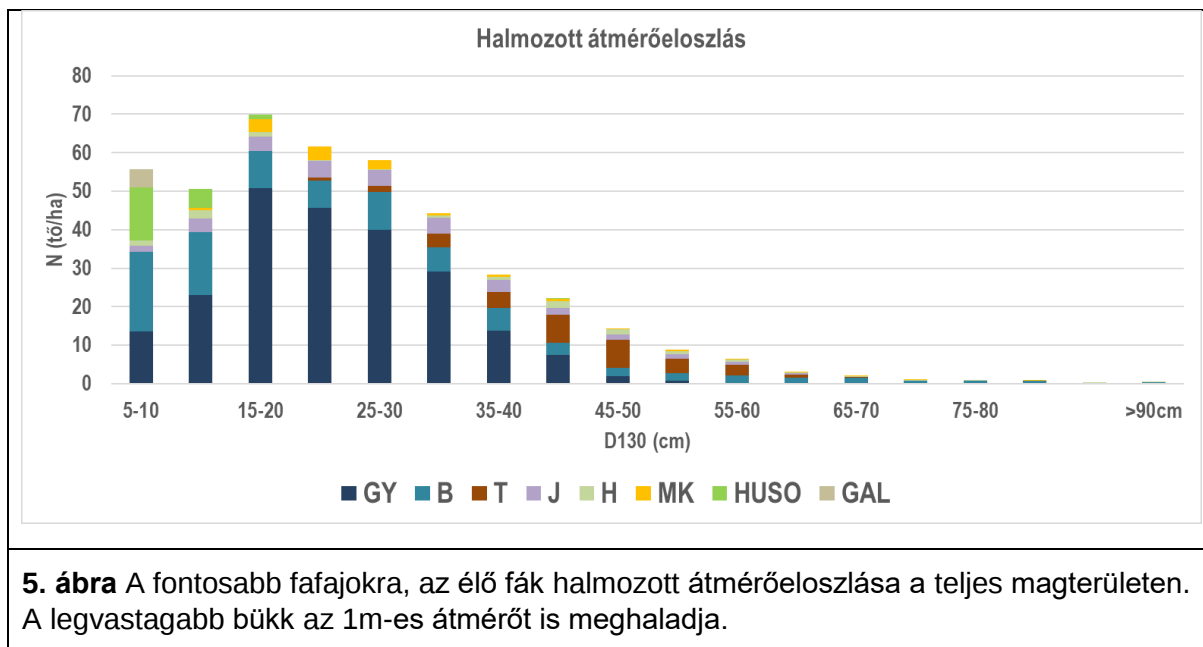
Körlapösszeg (G) alapján súlyozott elegyarányok az élő faállományban a teljes magterületre (141 MVP) vonatkoztatva.

Elegyarányok	MT
gyertyán	40%
bükk	24%
kocsánytalan tölgy (+KST, CS)	18%
juharok (HJ, KJ, MJ)	9%
hársak (KH, NH)	5%
magas kőris	3%
egyéb fajok	2%
(BABE, HBE, EF, GAL-k, HUSO, NYÍ, MOGY, HSZ, MSZ)	0,5%

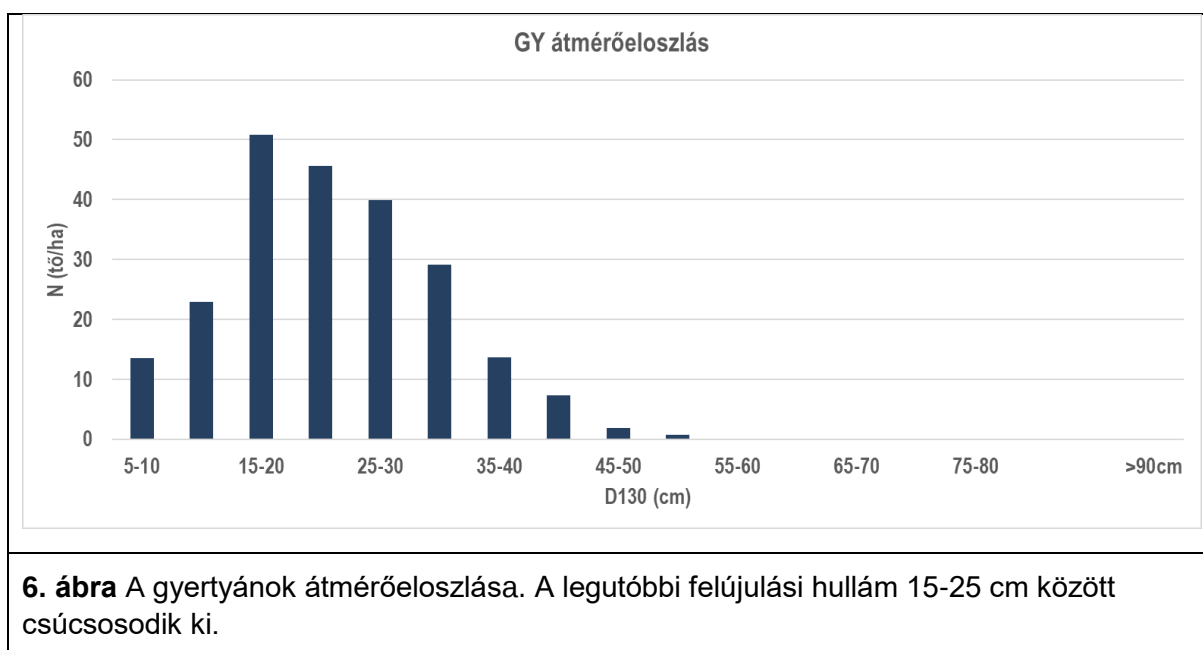


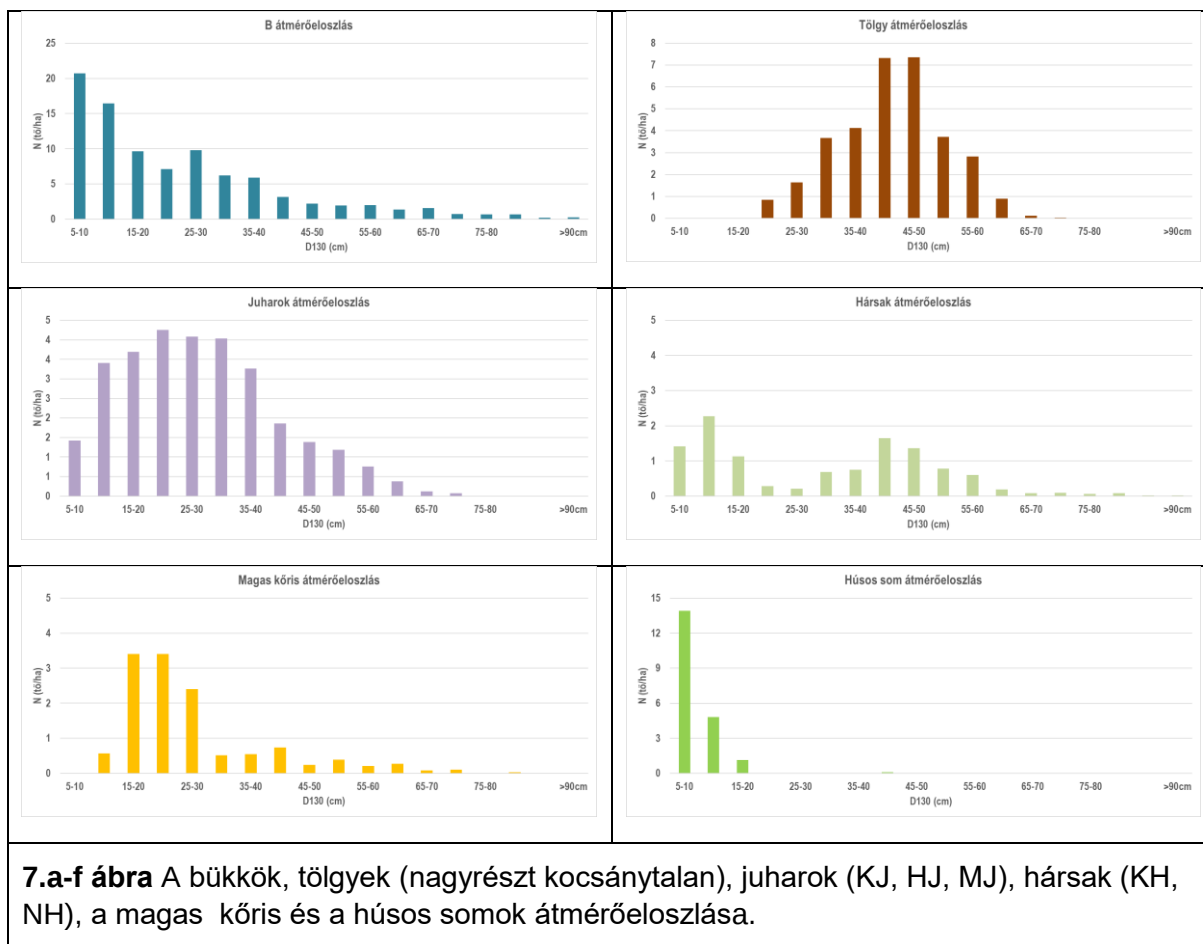
4. ábra A főbb fafajok (B, GY, hársak, juharok, MK, KTT) elegyarány-mintázata 2025-ben. A kördiagramok mérete a hektáronkénti körlapösszeggel arányos. Az állományok a töbrökben (vagy azok szélében) gyakran alacsonyabb körlapot mutatnak több bedőlt fával. A kisebb kördiagramok többé-kevésbé összevágának a töbrökkel (statisztikai tesztelést nem csináltunk).

A legfontosabb fafajokra összesített átmérőeloszlás profilját mutatja az 5. ábra., amelynek kialakításában a gyertyán, bükk, húsos som, a kocsánytalan tölgy és néhány elegyfaj játssza a fő szerepet (5. ábra). A vékonyabb (kis) fák sűrűsége alacsony – azt főként a bükk, gyertyán, ill. a húsos som adja – de a felújulás szempontjából nem kielégítő sűrűséggel. A teljes átmérőtartomány elég széles – néhány bükkfa még az 1 m-es átmérőt is meghaladja, de a legtöbb fa nem túl vastag (40-50 cm alatti).



A gyertyán átmérőprofilja elég tanulságos: a felújulási hullám 15-25 cm között tetőzik, a zárt (és vadrágott) állományban újabb fafajsorok az utóbbi évtizedekben nem nagyon jöttek fel (6. ábra).





A többi fafaj átmérőeloszlás-profiljai változatosak. Legdinamikusabbnak a bükk fafajсорai látszanak (a felújulási adatsorból látszik, hogy ezek rágottsága ugyan az alacsonyabbak közé tartozik, gyér felújulása mégsem kielégítő – pl. 7. táblázat). A hársak, juharok és a magas kőris profiljai is változatos dinamikára utalnak. Mindezekkel szemben a kocsánytalan tölgy egy öregedő (vágásos) állomány képét mutatja, természetes felújulást újabban egyáltalán nem mutat (7.b ábra).

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) rendkívül alacsony a fafajok sűrűsége: csak 228 tő/ha és 31 tő/ha (4. és 3. táblázat). A hajtáscsúcsrágottság mértéke rendkívül magas (100% és 86%). Miközben az aljnövényzeti szintben pl. a magyar kőris – 7.708, a gyertyán – 7.351, a hegyi juhar – 6.247, a mezei juhar – 4.220 és a bükk 3.039 tő/ha sűrűséggel van jelen – összességében közel 37.000 tő/ha sűrűséggel. Ez – a módszertanból fakadóan – a valódi értékeknek a minimumbecslése, valójában „legalább ennyi, vagy inkább több”. Ugyanakkor az is igaz, hogy az életképes újulatot nem különítjük el a mintában előforduló csíranövényektől. Utóbbi mortalitása természetesen igen nagy.

3. táblázat

Fafajok hajtássűrűsége (N) és hajtáscsúcs rágottsága (R) együtt a magas cserjeszintben 140 MVP felmérése alapján.

Fafajok a magas cserjeszintben (CSJE > 130 cm)	N	R
gyertyán – <i>Carpinus betulus</i>	13 tő/ha	67%
bükk – <i>Fagus sylvatica</i>	0 tő/ha	---
kocsánytalan tölgy – <i>Quercus petraea</i>	0 tő/ha	---
hegyi juhar – <i>Acer pseudoplatanus</i>	0 tő/ha	---
korai juhar – <i>Acer platanoides</i>	0 tő/ha	---
mezei juhar – <i>Acer campestre</i>	0 tő/ha	---
kislevelű hárs – <i>Tilia cordata</i>	0 tő/ha	---
nagylevelű hárs – <i>Tilia platyphyllos</i>	0 tő/ha	---
magas kőris – <i>Fraxinus excelsior</i>	7 tő/ha	100%
hegyi szil – <i>Ulmus glabra</i>	11 tő/ha	100%
vadkörte – <i>Pyrus pyraeaster</i>	0 tő/ha	---
Összesen:	31 tő/ha	86%

A magas cserjeszint gyakorlatilag üresnek tekinthető (ezt mutatják a fotók is), a szórványosan előforduló csemeték rágottsága rendkívül magas (86% – 3. táblázat).

Az alacsonyabb, újulati szintben (UJU) valamivel jobb a helyzet, de inkább csak jelképesen, hiszen a 228 tő/ha újulatsűrűség szinte észrevehetetlen (4. táblázat).

Az 5. táblázat a cserjefajokat listázza mindkét szintben (UJU + CSJE) – összes sűrűségük 167 tő/ha. Még a mindösszesen sűrűség sem éri el az 1.000 tő/ha értéket, a fafajok és cserjefajok összevonásával sem (5. táblázat).

4. táblázat

Fafajok hajtássűrűsége (N) és hajtáscsúcs rágottsága (R) csak az újulati (UJU) szintben 140 MVP felmérése alapján.

Fafajok az újulati szintben ($50 \text{ cm} \leq \text{UJU} < 130 \text{ cm}$)	N	R
gyertyán – <i>Carpinus betulus</i>	96 tő/ha	100%
bükk – <i>Fagus sylvatica</i>	13 tő/ha	83%
kocsánytalan tölgy – <i>Quercus petraea</i>	0 tő/ha	---
hegyi juhar – <i>Acer pseudoplatanus</i>	13 tő/ha	100%
korai juhar – <i>Acer platanoides</i>	2 tő/ha	100%
mezei juhar – <i>Acer campestre</i>	16 tő/ha	100%
kislevelű hárs – <i>Tilia cordata</i>	11 tő/ha	100%
nagylevelű hárs – <i>Tilia platyphyllos</i>	0 tő/ha	---
magas kőris – <i>Fraxinus excelsior</i>	20 tő/ha	100%
hegyi szil – <i>Ulmus glabra</i>	54 tő/ha	100%
vadkörte – <i>Pyrus pyraeaster</i>	2 tő/ha	100%
Összesen:	228 tő/ha	100%

5. táblázat

Cserjefajok hajtássűrűsége (N) és hajtáscsúcs rágottsága (R) mindkét szintben.

Cserjefajok mindkét szintben (UJU + CSJE)	N	R
galagonya fajok – <i>Crataegus</i> sp. (EGG, CSG, xKYR)	78 tő/ha	94%
farkasboroszlán – <i>Daphne mezereum</i>	33 tő/ha	47%
húsos som – <i>Cornus mas</i>	22 tő/ha	70%
vadrózsa – <i>Rosa canina</i> agg.	13 tő/ha	100%
fagyal – <i>Ligustrum vulgare</i>	11 tő/ha	100%
kutyabenge – <i>Frangula alnus</i>	7 tő/ha	100%
mogyoró – <i>Corylus avellana</i>	2 tő/ha	100%
Összesen:	167 tő/ha	83%
MINDÖSSZESEN (3., 4., 5. táblázat)	426 tő/ha	92%

A becsült igen alacsony denzitások (mindösszesen 426 tő/ha – 5. táblázat) és az e mellett tapasztalt 92%-os rágottság súlyos vadrágásról – tulajdonképpen állandósult vadkárrol árulkodik. A jelenséget még világosabban mutatja a 7. táblázat, amely az egymásra épülő növényzeti szintek adatait egymás mellett mutatja be. A facsemeték és cserjék visszarágottsága gyakorlatilag olyan fokú, hogy azok képtelenek a következő szintbe felnőni (7. táblázat).

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 (6. táblázat), valamint előfordulási valószínűségét és mintázatát. Ilyenkor a gypszintben előforduló fásszárúak csíranövényeit és magoncaikat 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 (7. táblázat).

A relatív gyakoriság azt mutatja, hogy a 0,5 m²-es almintaköröknek hányad részében találjuk meg az adott fajt. Az előfordulási valószínűség pedig azt, hogy a MVP-ok hány százalékában – általánosabb értelmezésében, a vizsgált terület hány százalékán találkozhatunk a felmért fajjal.

Az ANÖV felmérésbe az igazán ritka fajok rendszerint nem kerülnek bele.

Az aljnövényzet értékelése

A magterület aljnövényzete – a töbrök különleges mikroklímájának köszönhetően – elég változatos. Az előforduló fajok száma mérsékelten magas: 160 faj körül van (néhány esetben csak nemzetségre lehetett határozni). Ebben a jelentésben a magterület növényzetét egységesen kezeljük, bár lehetséges, hogy érdemes volna 2-3 altípusra is felosztani.

A jól terjedő fafajok (gyertyán, juharok, hársak) relatív gyakorisága és előfordulási valószínűsége az aljnövényzeti szintben magas. Potenciálisan ezek a fajok szinte mindenhol előfordul(hat)nak. A kevésbé jól terjedő bükk és tölgy fafajok gyakorisága is jelentős az aljnövényzetben.

A lágyszárú fajok értékelésére nem térünk ki.

6. táblázat

Az aljnövényzetben előforduló fajok relatív gyakorisága (RGY) és előfordulási valószínűsége (EFO) csökkenő gyakoriságuk sorrendjében. A fafajokat a könnyebb összehasonlítás érdekében vastag szedéssel kiemeltük.

FAJOK (ANÖV-ben)	RGY	EFO%
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord.	0.718	97.9
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	0.594	98.6
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	0.385	97.9
<i>Carpinus betulus</i> L.	0.367	94.3
<i>Acer pseudo-platanus</i> L.	0.312	85.1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. B.) Cavara et Grande	0.310	78.0
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) R. et Sch.	0.309	85.1
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.	0.226	80.9
<i>Cardamine impatiens</i> L.	0.226	63.1
<i>Acer campestre</i> L.	0.211	89.4
<i>Glechoma hirsuta</i> W. et K.	0.200	50.4
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	0.185	58.2
<i>Galeobdolon montanum</i> Pers. ex Rchb.	0.172	37.6
<i>Fagus sylvatica</i> L.	0.152	66.7
<i>Oxalis acetosella</i> L.	0.150	27.0
<i>Fragaria moschata</i> aut <i>vesca</i>	0.146	46.1
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	0.143	73.8
<i>Melica uniflora</i> Retz.	0.141	63.8
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	0.136	62.4
<i>Galium aparine</i> L.	0.136	62.4
<i>Acer platanoides</i> L.	0.125	77.3
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	0.117	59.6
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	0.117	39.0
<i>Sanicula europaea</i> L.	0.106	66.7
<i>Geranium robertianum</i> L.	0.096	37.6
<i>Mercurialis perennis</i> L.	0.093	48.9
<i>Quercus petraea</i> agg.	0.086	45.4
<i>Asarum europaeum</i> L.	0.082	26.2

Geum urbanum L.	0.070	52.5
Euphorbia amygdaloides L.	0.067	53.9
Torilis japonica (Houtt.) DC.	0.063	39.7
Dentaria bulbifera L.	0.059	32.6
Stellaria holostea L.	0.049	19.9
Aegopodium podagraria L.	0.048	11.3
Lathyrus vernus (L.) Bernh.	0.044	43.3
Bromus benekenii (Lange) Trimen	0.040	44.0
Urtica dioica L.	0.040	27.7
Cornus mas L.	0.030	38.3
Veronica chamaedrys L.	0.029	29.1
Carex pilosa Scop.	0.028	14.2
Lapsana communis L.	0.025	22.0
Carex spicata Huds.	0.025	31.9
Festuca gigantea (L.) Vill.	0.023	31.9
Dactylis polygama Horvátovszky	0.021	19.9
Ulmus glabra Huds.	0.020	17.7
Crataegus × kyrtostyla	0.020	38.3
Hordelymus europaeus (L.) Jessen	0.017	18.4
Clinopodium vulgare L.	0.014	19.9
Festuca heterophylla Lam.	0.014	17.0
Rosa sp.	0.013	30.5
Waldsteinia geoides Willd.	0.013	12.8
Sorbus torminalis (L.) Cr.	0.012	19.9
Dryopteris filix-mas (L.) Schott s.str.	0.011	16.3
Ajuga reptans L.	0.010	6.4
Crataegus laevigata (Poir.) DC.	0.009	22.0
Elymus caninus (L.) L.	0.009	11.3
Daphne mezereum L.	0.008	22.7
Vincetoxicum hirundinaria Medik.	0.008	23.4
Veronica officinalis L.	0.008	12.8
Majanthemum bifolium L.	0.007	4.3
Prunus spinosa L.	0.007	12.1

Pulmonaria obscura Dum.	0.007	12.1
Cerasus avium (L.) Mönch	0.007	17.7
Viola hirta L.	0.007	2.8
Carex sylvatica Huds.	0.006	7.1
Ranunculus auricomus agg.	0.004	9.9
Carex montana L.	0.004	5.0
Symphytum tuberosum L. subsp. angustifolium (Kern.) Nym.	0.004	8.5
Campanula persicifolia L.	0.004	5.0
Quercus cerris L.	0.004	7.1
Pyrus pyraster Burgsd.	0.004	7.8
Ligustrum vulgare L.	0.004	9.2
Melica nutans L.	0.003	7.1
Lathyrus niger (L.) Bernh.	0.003	8.5
Euonymus verrucosa Scop.	0.003	9.9
Viola mirabilis L.	0.003	5.0
Melittis carpatica Klokov	0.003	7.8
Campanula trachelium L.	0.003	5.0
Circaea lutetiana L.	0.003	2.1
Campanula rapunculus L.	0.002	4.3
Actaea spicata L.	0.002	7.1
Athyrium filix-femina (L.) Roth	0.002	3.5
Hieracium sabaudum (agg.) L.	0.002	2.8
Hypericum hirsutum L.	0.002	5.0
Tanacetum corymbosum (L.) Sch. Bip.	0.002	5.0
Lilium martagon L.	0.002	6.4
Epipactis sp.	0.002	7.8
Clematis recta L.	0.002	5.0
Scrophularia nodosa L.	0.002	4.3
Euonymus europaea L.	0.002	4.3
Malus sylvestris (L.) Mill.	0.002	5.0
Taraxacum officinale Weber	0.002	5.0
Hedera helix L.	0.001	2.8
Paris quadrifolia L.	0.001	2.8

Lonicera xylosteum L.	0.001	3.5
Chelidonium majus L.	0.001	2.1
Crataegus x media	0.001	0.7
Melampyrum pratense L.	0.001	0.7
Polypodium vulgare L.	0.001	2.1
Sorbus aria agg.	0.001	1.4
Galium schultesii Vest	0.001	3.5
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth	0.001	2.1
Calamagrostis canescens (Weber) Roth	0.001	1.4
Aethusa cynapium L.	0.001	0.7
Lysimachia nummularia L.	0.001	0.7
Rubus idaeus L.	0.001	0.7
Stellaria media (L.) Vill.	0.001	1.4
Stachys sylvatica L.	0.001	1.4
Vicia sepium L.	0.001	1.4
Calamintha menthifolia Host subsp. sylvatica (Bromf.) Menitskij	0.001	1.4
Milium effusum L.	0.001	1.4
Sorbus aucuparia L.	0.001	1.4
Tilia cordata Mill.	0.001	2.1
Veronica chamaedrys L. subsp. vindobonensis M. Fischer	0.001	1.4
Coronilla varia L.	0.001	2.8
Hypericum perforatum L.	0.001	2.8
Asplenium trichomanes L.	0.001	3.5
Sedum maximum (L.) Hoffm.	0.001	4.3
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce	0.001	3.5
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.	0.001	1.4
Heracleum sphondylium L.	0.001	2.1
Galeopsis pubescens Bess.	0.001	2.8
Astrantia major L.	0.001	1.4
Polygonatum verticillatum (L.) All.	0.001	0.7
Rosa pendulina L.	0.001	1.4
Cerasus mahaleb (L.) Mill.	0.000	2.1
Neottia nidus-avis (L.) Rich.	0.000	2.1

Tussilago farfara L.	0.000	0.7
Viburnum opulus L.	0.000	0.7
Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray	0.000	0.7
Cephalanthera longifolia (Huds.) Fritsch	0.000	1.4
Cephalanthera sp.	0.000	1.4
Corylus avellana L.	0.000	1.4
Polygonatum multiflorum (L.) All.	0.000	1.4
Vicia tetrasperma (L.) Schreb.	0.000	1.4
Geranium columbinum L.	0.000	1.4
Poa nemoralis L.	0.000	1.4
Allium oleraceum L.	0.000	0.7
Calamagrostis epigeios (L.) Roth	0.000	0.7
Carex praecox Schreb.	0.000	0.7
Chenopodium album L.	0.000	0.7
Clematis vitalba L.	0.000	0.7
Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs s.str.	0.000	0.7
Epipactis purpurata Sm.	0.000	0.7
Erigeron canadensis L.	0.000	0.7
Euphorbia cyparissias L.	0.000	0.7
Hieracium racemosum agg.	0.000	0.7
Lactuca serriola L.	0.000	0.7
Listera ovata (L.) R. Br.	0.000	0.7
Lotus corniculatus L.	0.000	0.7
Luzula luzuloides (Lam.) Dandy	0.000	0.7
Monotropa hypopitys L.	0.000	0.7
Polystichum aculeatum (L.) Roth	0.000	0.7
Prenanthes purpurea L.	0.000	0.7
Ranunculus lanuginosus L.	0.000	0.7
Rubus hirtus W. et K.	0.000	0.7
Sambucus nigra L.	0.000	0.7
Stachys officinalis (L.) Franch.	0.000	0.7
Viola mirabilis x reichenbachiana	0.000	0.7
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray	0.000	0.7

Eupatorium cannabinum L.	0.000	0.7
Monotropa hypophegea Wallr.	0.000	0.7
Rubus discolor Wh. et N.	0.000	0.7
Rubus sylvaticus Wh. et N.	0.000	0.7

Az alábbi, utolsó táblázatban a fajokhoz egymás mellé gyűjtöttük a szintenkénti (ANÖV – aljnövényzeti szint ... 50 cm alatt; UJU – újulati szint ... 50 cm-től a 130 cm-es szintig; CSJE – magas cserjeszint ... a 130 cm-es magasságtól az 5 cm-es vastagságig) denzitás értékeket.

Világosan látszik, hogy az aljnövényzeti szintből már szinte egyetlen példány sem tud felnőni (36.702 tő/ha-ból >>> csak 228 tő/ha marad). Ez a zárt állomány és leginkább a súlyos vadhatás/vadkár miatt van, amely ilyen körülmények között teljesen ellehetetleníti az erdő természetes felújulását. Nagyobb lékekben, lokális kivételek ugyan lehetnek, de annak részletesebb elemzését ebben a jelentésben nem volt célunk elvégezni.

7. táblázat

Fajok hajtássűrűsége (N – tő/ha) ANÖV, UJU és CSJE szintenként 140 MVP felmérése alapján – a természetes felújulás lehetőségének szintenkénti csökkenése!

Fajok	N _{anöv}	N _{uju}	N _{csje}
gyertyán – <i>Carpinus betulus</i>	7.351	96	13
bükk – <i>Fagus sylvatica</i>	3.039	13	0
kocsánytalan tölgy – <i>Quercus petraea</i>	1.726	0	0
hegyi juhar – <i>Acer pseudoplatanus</i>	6.247	13	0
korai juhar – <i>Acer platanoides</i>	2.513	2	0
mezei juhar – <i>Acer campestre</i>	4.221	16	0
kislevelű hárs – <i>Tilia cordata</i>	19	11	0
nagylevelű hárs – <i>Tilia platyphyllos</i>	2.856	0	0
magas kőris – <i>Fraxinus excelsior</i>	7.708	20	7
hegyi szil – <i>Ulmus glabra</i>	404	54	11
vadkörte – <i>Pyrus pyraeaster</i>	76	2	0
barkóca berkenye – <i>Sorbus torminalis</i>	234	0	0
madárcseresznye – <i>Cerasus avium</i>	140	0	0
cser – <i>Quercus cerris</i>	76	0	0
egyéb (VA, LB, MB, SM)	91	0	0
Összesen:	36.702 tő/ha	228 tő/ha	31 tő/ha

Hivatkozások

- HORVÁTH F. (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 F. (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 kutatásszem-pontú besorolása és rövid jellemzése 1999-ben. In: HORVÁTH és BORHIDI [szerk.]: A hazai erdőrezervátum-kutatás célja, stratégiája és módszerei, TermészetBÚVÁR Kiadó, Bp, 276-287. URL – https://erdorezervatum.hu/A_hazai_erdorezervatum_kutatas_celja_strategiaja_modszerei
- ÓDOR P., BÖLÖNI J., STANDOVÁR T. (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>
- VOJTKÓ A., E-VOJTKÓ A., DULAI S. ÉS FARKAS T. (2018): A fás vegetáció jellegzetes-ségei az Alsó-hegy (Gömör–Tornai-karszt) karsztfennsíkján. Botanikai Közlemények 105(1-2): 97-108.