



Denevér tanösvény

Abaliget




Tanuljunk a természetben!

Kirándulásra hívjuk meg az iskolásokat, turistákat, családokat, természetbarátokat tanösvényünkre, amelyet a Mecsek hegység nyugati részén, a fokozottan védett Abaliget-barlang környékén alakítottunk ki.

A tanösvény végigjárása során a gyerekek nemcsak az iskolában már megtanult ismereteikhez kapnak kézzelfogható tapasztalatokat, hanem új ismeretekkel is gazdagodhatnak a terepi megfigyelések útján.

Hogyan járható be a tanösvény?

Néhány technikai információ, segítség, hasznos tanács:

- A tanösvény bejárható önállóan, vagy igényelhető szakvezetés a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságtól (információ: Ökoturisztikai és Környezeti Nevelési Osztály, 72/517-200, dunadrava@ddnp.hu).
- Az önálló bejáráshoz szükséges az alábbiakban közölt információk (a tanösvény tulajdonképpeni füzetének) kinyomtatása és a tanösvény adott, általában fára festett számmal jelölt állomásánál történő elolvasása.
- A tanösvény több, választható hosszúságú körből áll, a körök hossza körülbelül 2, 3 és 5 km, nincsenek rajta extrém nehézségű szakaszok, bármely kiránduló teljesíteni tudja. Elképzelésünk szerint az információk megismerésével együtt, köröktől függően 1-3 órát lehet eltölteni a bejárásával.
- A terepen való tájékozódást fákra, kövekre festett *denevér* ábrák,  útirány-jelző nyilak, kinyomtatható térkép és az állomások GPS koordinátái is segítik. (A körvonalas denevér ábrák a rövidebb bejárási lehetőségek visszavezető útvonalait jelzik.)
- A fajok könnyebb felismerését és megismerését azzal igyekszünk segíteni, hogy az adott faj nevének – az erdészek által alkalmazott - rövidítését festjük a fa törzsére. A rövidítések a következők: bükk (B), kocsánytalan tölgy (KTT), gyertyán (GY), cser (CS), hegyi juhar (HJ), korai juhar (KJ), mezei juhar (MJ), hegyi szil (HSZ), mézgás éger (MÉ), madárcseresznye (CSNY), vadkörte (KT), nyír (NYÍ), kislevelű hárs (KH), nagylevelű hárs (NH), fehér fűz (FFÚ), kecskefűz (KFÜ), rezgő nyár (RNY), akác (A), fehér eper (FE), erdei fenyő (EF).

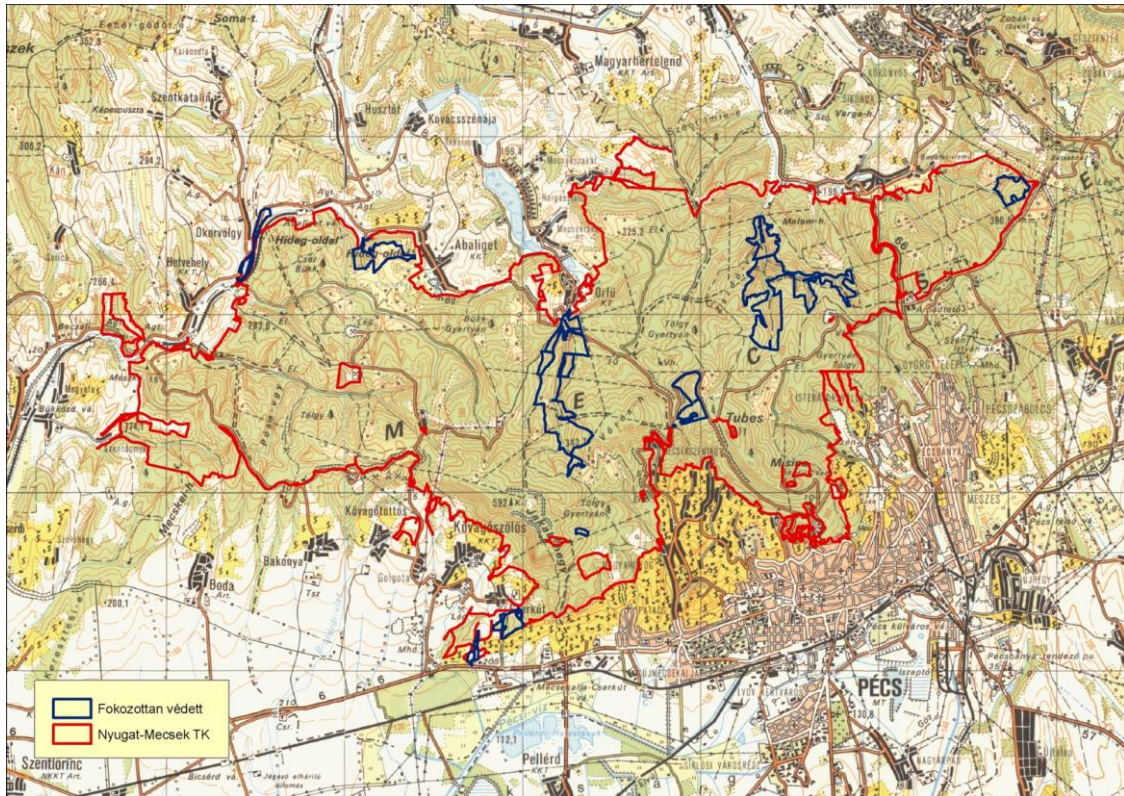
A fajok vizsgálatakor tapintsuk meg kérgüket, nézzük meg levelüket, termésüket, és hasonlítsuk össze a fűzet végén található Kislexikon fejezetben leírtakkal!

- A kiránduláshoz általában és természetesen a „Denevér tanösvény” bejárásához is szükséges: esőkabát, zárt túracipő és sokat segíthetnek a különféle határozó könyvek.
- A mecseki erdőben is számítanunk kell különböző *kullancs* fajok előfordulására. A riasztószerek és a zárt öltözet csökkenti annak a veszélyét, hogy a túrán résztvevőkbe is belekapaszkodjanak. A kullancs-csipesz segíthet szakszerű eltávolításukban. Hívjuk fel társaink figyelmét arra, hogy otthon mindenki alaposan vizsgálja át testét és ruházatát is, és az esetlegesen megtalált kullancsot a lehető leggyorsabban távolítsa el magából.
- Fel kell készülni arra, hogy kijelölt WC, szemetlerakó nincs a területen, ezért MINDENT el kell takarítanunk magunk után! Az erdő csendjét mi is őrizzük, ne zajongjunk, járjunk minél csendesebben és semmit ne gyűjtsünk, semmit ne vigyünk magunkkal!



A tanösvény a 2009-ben védetté nyilvánított Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzetben került kialakításra. A védett területről részletes információkhoz juthatnak a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság honlapján:

https://www.ddnp.hu/termeszetvedelem/vedett_termeszeti_terulet/nyugat-mecsek_tajvedelmi_korzet

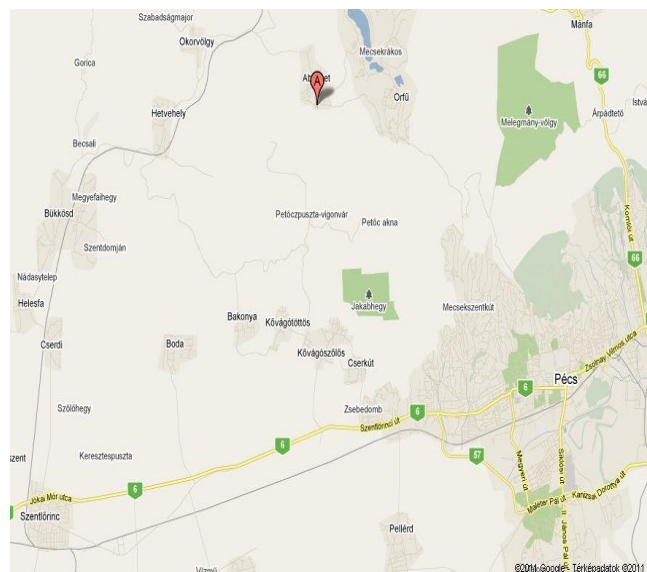


A Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzet

- **Figyelem! A dolinák, víznyelők fenékrészének megközelítése veszéllyel járhat az esetleges beszakadás miatt!**

A tanösvény megközelítése:

- **Vasúttal:**
A Budapest-Pécs vasúti fővonalon lévő Abaliget vasútállomásról autóbusszal.
- **Menetrend szerinti autóbusszal:**
Pécs-Abaliget közvetlen járattal.
- **Közúton:**
Pécs-Remeterét-Abaliget útvonalon.
- **Gyalogosan:**
Jelzett turistaútvonalakon az Abaligeti-barlangig.



A parkolásra alkalmas terület és a tájékoztató tábla helye

Az Abaligeti-tavak mellett található parkoló és a tanösvény fogadó, tájékoztató táblájának GPS koordinátái a következők:

Parkoló: E46.137781 N18.115484(EOV Y577980; X88563)

Fogadó tábla: N46.13681 E18.11779 (EOV Y578157; X88452)

A tanösvény bejárásának lehetséges változatai:

- Nagy kör (13 állomás)
Úthossz: 5 km
Időtartam: 3 óra
- Közepes kör (7 állomás)
Úthossz: 3 km
Időtartam: 2 óra
- Kis kör (5 állomás)
Úthossz: 2 km
Időtartam: 1 óra



Állomások

1. Abaligeti-barlang
2. Természetes felújulás
3. Erózió
4. Karsztosodás
5. A talaj
6. Mészégető boksa maradványa
7. Mikroklíma-zonáció
8. Tájidegen fafajok
9. Fűves élőhelyek, gyepek
10. A táj
11. Szukcesszió
12. Vizes élőhely
13. Mesterséges tavak

IRÁNY A TANÖSVÉNY!

1. állomás: Abaligeti-barlang

N46.13681 E18.11779 (EOV Y578157; X88452)

A Denevér tanösvény bejárása során karsztos területen fogunk haladni, így fontos néhány szót az Abaligeti-barlangról is ejteni. A tanösvénytúrát jól kiegészíti az Abaligeti-barlangban tett látogatás.

Az Abaligeti-barlang a változatos felépítésű Mecsek-hegység nyugati részén található. Triász-anizuszi szürke mészkőben keletkezett, mintegy fél millió évvel ezelőtt, közel É-D-i szerkezeti vonal mentén, a víz oldó és koptató hatása eredményeképpen. A barlang Dél-Dunántúl leghosszabb patakos barlangja. Főága 466 m, oldalágaival együtt mintegy 1 km hosszúságú. A 311 m magas hegy lábánál 219,5 m magasságban nyílik. A főfolyosó átlagosan 3 m magas és 2 m széles. A barlangban az átlaghőmérséklet viszonylag magas, 12,6 °C.

A barlang cseppkőképződményekben aránylag szegény, de ezt kárpótolja gazdag formakincse, a barlang oldásos járatformái, a víz munkáját jelző leszakadt sziklatömbök, valamint állandóan aktív patakja, mely az év nagy részében szelíden folyik medrében, de a tavaszi olvadások és a nyári esőzések idején nagy méretűre duzzad, a vízhozama a percnkénti 100-150 literrel gyakran százszorosára is növekszik. A barlangi patak hossza 517 m, a szélessége 1,5-2,0 m között változik. Vizének évi középhőmérséklete 10,3 °C.

A barlang első ismert bejárása 1768-ban történt, amikor a falu plébánosa által pincének használt üreget – innen ered a helybeliek által használt Paplika elnevezés is – Mattenheim József molnár és társai bejárták, hogy megkeressék a malmot ellátó elapadt patak forrását.

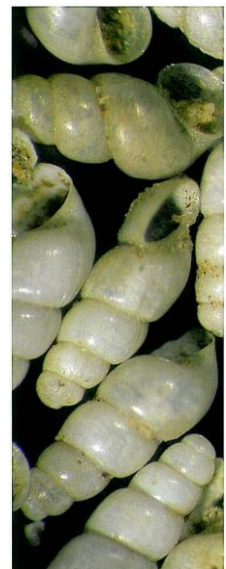
Első részletes leírása Kölesi Vince bicsérdi káptalan ispán nevéhez fűződik.

Tudományos feltárása Adolf Schmidl bécsi természettudós által történt. A barlang élővilágát Bokor Elemér, Dudich Endre és Gebhardt Antal vizsgálta részletesen.



Növényvilága: A barlangnak természetes növényvilága nincs, csak a világítás hatására kialakuló ún. lámpaflóra (mohák, páfrányok) található meg ritkán a barlangban.

Állatvilága: A patak vizében a jégkorszakból visszamaradt szervezetek, vakrákók élnek. Melegkerülők lévén ma már csak az északi és a magashegyi tájakon, valamint a barlangokban fordulnak elő. Említést érdemel három százlábú- és egy csigafaj, köztük a védett *magyar vakcsiga (képen)*, melyek a Mecsekben endemikusak.



Az emlősöket a denevérek képviselik. A rendszeres denevérvédelmi táborok kutatásai szerint a következő fajok pihennek és telelnek a leggyakrabban a barlangban: *közönséges denevér, vízi denevér, nagy patkósorrú denevér, kis patkósorrú denevér, nagyfülű denevér, tavi denevér, barna hosszúfülű denevér.*

2. állomás: Természetes felújulás

N46.13620 E18.11940 (EOV Y578280; X88384)

A körülöttünk lévő kis tisztásokon nagyon jól megfigyelhetjük a természetes erdődinamikai (erdőműködtető) folyamatokat, azon belül is az ún. *kis erdőciklus* (folyamatos körforgás, megújulás) egyik fázisát.

Emberi léptékkal lassan zajló, ám könyörtelen verseny, amit itt láthatunk. Az egyenletesen záródott lombkorona alá kevés fény jut. Amikor egy fa valamilyen oknál fogva kidől (korhadás, szél, hónyomás, sok csapadék hatására), hirtelen rés keletkezik a felső koronaszintben, a talajra így a megszokottnál sokkal több fény jut le. A humuszban elfekvő magokat ez arra sarkallja, hogy kihasználják a lehetőséget és azonnal csírázásnak indulnak. A verseny



arra irányul, hogy ki képes közülük a lombkoronában képződött rést legelsőként betölteni. Ez az erdő megújulásának természetes folyamata, látható, hogy hogyan él, működik az erdő.

Haladjunk tovább az ösvényen! Az állomások között figyeljük meg a jellemző növény- és állatvilágot!

Jó darabon utunk vegyes képet mutató erdőben vezet. Egyből feltűnhet, hogy a hatalmas koronával rendelkező, alacsonyan elágazó, vastag törzsű fák között náluk jóval fiatalabb, sokszor csokorban álló fák láthatóak. Ennek megértésére egyszerű a magyarázat. Az erdészek nyelvén „böhönc”-nek, „hagyásfá”-nak nevezett faóriások kialakulását egy gazdálkodási forma eredményezte. Valaha Abaliget állatait ezen a hegyoldalon legeltették. Akkoriban itt még legelő volt, amit néhány elszórt, ám a sok fény és nagy tér miatt terebélyesre növő fa tarkított. Ez volt a falu fás legelője. Az itt növő fűvön jól lakott a lakosok lábasjószága, míg az árnyéket adó fák alatt hűsölni tudott a nagy melegben. Mint az országban sok helyütt, itt is eltűnt ez a hagyományos „tájkarbantartó” állattartás. A legeltetés megszűnésével elkezdődött a gyepek szukcessziója, beerdősülése. Hosszú évek alatt kialakult egy másodlagos erdő a legelőn megöregedett, tiszteletet parancsoló fák között. Később a lakosság innen szerezte tüzelőjét, de erő, pénz akkoriban nem jutott az erdők gondozására, így a kivágott törzsek tuskóiról sarjadó újabb nemzedék képezte az újabb erdőt. Ez eredményezte, hogy sokszor 6-7 egyed is fejlődött egy tuskóról, kialakítva a most is látható erdőképet.



Fölfelé haladva összehasonlíthatjuk a bükk és a gyertyán jellemző tulajdonságait.

Figyeljünk a bükk ún. „kínai bajusz” kéregmintázatára, és a gyertyán bordázott törzsére!

- Jellemző lágyszárúak: odvas keltike, erdei pajzsika, foltos árvacsalán, sárga árvacsalán, ragadós galaj, szagos müge, pettyegetett tüdőfű, **fehér madársisak (védezt!)**, salátaboglárka, hagymás fogasír, foltos kontyvirág, indás ínfű, illatos hunyor, kányazsombor, galambvirág
- Jellemző fásszárúak: gyertyán (GY), hegyi juhar (HJ), korai juhar (KJ), kocsánytalan tölgy (KTT), bükk (B) (rengeteg fiatal csemete is!)
- Jellemző madarak: **erdei pinty, csuszka, barátposzáta, széncinege, kék cinege, vörösbegy, meggyvágó, fekete harkály (védezt!)**



bükk



kocsánytalan tölgy



gyertyán

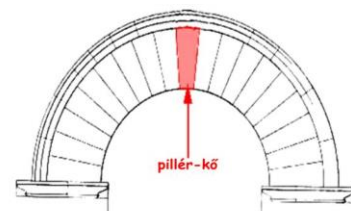


mezei szil

A 2. állomás után a 3. állomás felé haladva az út mentén egy kiszáradó félben lévő famatuzsálem áll. Törzsét lyukak tarkítják, hatalmas ágai már itt-ott korhadásnak indultak, kérge helyenként lepereg, és számtalan taplóféle is megtelepedett rajta.

Az elmúlás is a természet része, az elhalt, kiöregedett fák újabb élőhelyet teremtenek. Alacsonyabb rendű élőlények, lebontó szervezetek kezdik meg munkájukat. Gombafonalak szövik át a fa testét, rovarok élnek a korhadó faanyagban. A rovarokra harkályok vadásznak, és az általuk vájt odvakban énekesmadarak, denevérek vernek tanyát. Külön életközösség épül fel egy-egy ilyen fában. Ezek után könnyű megérteni, hogy a holtfának micsoda jelentősége, fontos szerepe van egy egészséges erdő életében:

- Merőlegesen feküdvé a lejtésirányra, meggátolja a csapadék hatására bekövetkező eróziót.
- A bennük élő rovar álcák, pajorok táplálékot biztosítanak az errefelé is előforduló *fekete harkálynak*. De miért fontos ez az erdőnek? A *fekete harkály* úgynevezett pillér-faj. Olyan pillér, mint a boltíveket egyedülként összetartó záró-, vagy pillér-kő.





Kék galamb

Közép-Európa legnagyobb harkályféléje minden évben új odút ácsol magának. Az elhagyott régieket pedig számtalan más, olyan állatfaj használja, amely képtelen lenne e nehéz műveletre: odúlakó énekesmadarak, kisebb harkályfélék, *macskabagoly*, az egyetlen odúban költő galambféle, a *kék galamb*, denevérek, pelefajok, *mókus*, *nyuszt*, de akár az odú későbbi kibővülésével még *vadmacska* is. Így tehát a holtfa és az ezáltal bekövetkező táplálékhiány miatt a *fekete harkály* eltűnésével „összedőlne a boltív”, és elköltözne a felsorolt rengeteg állatfaj is az erdőnkből. Biztos, hogy a sokak által igényelt „tisza, rendezett” erdő lenne az igazi erdő?

Továbbhaladva hamarosan a 3. állomáshoz érkezünk.

3. állomás: Erózió

N46.13550 E18.12050 (EOV Y578364; X88305)

Az itt látható vízmosás emberi hatás következménye. Az öreg szekérút nem a rétegvonal mentén haladt, így a lezúduló csapadékvíz a lejtés irányát követve eróziót, felszínalakító tevékenységet végzett. A lejtőkön esők, záporok idején lefolyó víz a talaj és a laza kőzetek (agyag, lösz, homok, kavics) részeit magával ragadja. Az erózió mértéke a lejtés szögétől, a víz mennyiségétől és a kőzetek keménységétől függ.

A kocsikerék bevágódása miatt először a barázdás, majd az árkos, végül a szakadékos erózió hatására vízmosás alakulhat ki. A vízmosásokban nincs állandó vízfolyás, csak az esőzések vagy olvadékvizek hatására formálódnak, mélyülnek tovább.



Eróziós árok

A vízmosások további mélyülésének megakadályozása szükség esetén vízmosáskötéssel (fenékgátak, hordalékfogó gátak, vízmosás erdősítése) érhető el.

Az úton továbbhaladva az előző állomásnál megfigyeltek mellett újabb növényfajokkal találkozhatunk:

- Jellemző lágyszárúak: réti boglárka, mezei zsurló, **békakonty (védett!)**, salátaboglárka, ragadós galaj, foltos kontyvirág
- Jellemző fásszárúak: vadvörte (KT), kecskefűz (KF), hegyi szil (HSZ), egybibés galagonya, fekete bodza, földi szeder, húsos som
- Jellemző madarak: **vörösbegy, csuszka, fakusz, nagy fakopáncs (védettek!)**

Az útelágazáshoz érve jobbra fordulva haladjunk tovább az erdei földúton, majd rögtön megérkezünk a 4. állomáshoz.

4. állomás: Karsztosodás

N46.13477 E18.12097 (EOV Y578399; X88223)

A Közép- és Nyugat-Mecsek területére jellemző középső triász- anizuszi kagylós, szürke mészkő építi fel az Abaligettől délre fekvő tönkfelszínt. Felszínén (mintegy 32 km²) jól megfigyelhetők a különböző karsztjelenségek.

Az úgynevezett karsztosodás során leggyakrabban kialakuló formák a következők: *barlang*, *dolina*, *víznyelő*, *zsomboly*, *karrmező*. A karsztosodás alapja az, hogy a mészkövet a CO₂-tartalmú víz oldja. Az oldó hatás annál erősebb, minél nagyobb a víz szén-dioxid tartalma. A felszínre hulló csapadék részben a levegőből, részben a talajt borító humusztakaróból szén-dioxidot vesz fel, és gyengén szénsavassá válik. A kőzetbe beszivárgó csapadékvíz oldó és koptató hatásával tágítja a kőzetben lévő réseket, hasadékokat. Ezek a rések és repedések mindjobban kitágulnak, kiszélesednek. A rések felett lévő mészkő elveszti tartását, saját súlya alatt lassan berogy. Az így keletkezett meredek, homorú lejtőkkel határolt, tál alakú felszíni mélyedés a *dolina* vagy más néven *töbör*.



A dolinához hasonló felszíni karsztjelenség a *víznyelő* vagy *ponor*. A dolinával ellentétben a víznyelő vizet vezet le a repedéseken keresztül a karszt belsejébe, ennek hatására keresztmetszete is aszimmetrikus.

Az állomás után több, szépen fejlett töbör mellett haladunk tovább. Itt, a barlang feletti mészkő fennsíkon sétánk során több helyen is megfigyelhetünk dolinákat, melyek közül egy pár olyan is akad, amely 30-40 m mély és 150-200 m felső átmérőjű.

Az úton továbbhaladva újabb növényfajokkal találkozhatunk, valamint bal kéz felől több, szépen fejlett dolinát hagyunk el.

Az enyhe emelkedőn felérve új fafajjal ismerkedhetünk meg: jobb oldalon nyírfát (NYÍ) fedezhetünk fel, amely elegyfajnak számít. Ez azt jelenti, hogy az állományalkotó fafajok között csak szálanként fordul elő. A nyír az ún. pionír fajok közé tartozik. A növénytársulások egymás utáni kialakulása (szukcesszió) során a pionír fajok könnyű, repítőkészülékkel ellátott magjaik segítségével úttörőként, elsőként hódítják meg a szűz, valamilyen nagyobb természeti katasztrófa (tűz, széldöntés) miatt üressé váló területeket. Rövid élettartamuk miatt hamar eltűnnek az erdőből, átadva az előkészített helyett a zárótársulás hosszú életű fajainak (pl. tölgyek, bükk, stb.). A nyír fáját előszeretettel használják nyílt tűzterű kandallókban, mert égés közben a szöveteiben található úgynevezett „betulin” szemcsék izzóan pattannak ki, apró tűzijátékkal szórakoztatva a kandalló mellett pihenőket.

- jellemző lágyszárúak: illatos hunyor, réti boglárka, nagy útifű, kis télizöld meténg, erdei hölgymál, májvirág (védett!), csőrös nőszőfű (védett!), szagos müge, foltos kontyvirág, hagymás fogasír, salátaboglárka, kányazsombor

- jellemző fásszárúak: bükk (B), gyertyán (GY), kecskefűz (KFÜ), kocsánytalan tölgy (KTT), vadvadkörte (KT), húsos som, egybibés galagonya, földi szeder, fekete bodza, cser (CS), rezgő nyár (RNY), nyír (NYI), hegyi juhar (HJ)

Ez az erdőrész kiválóan alkalmas arra, hogy a csertölgyet (CS) és a kocsánytalan tölgyet (KTT) összehasonlítsuk. Érdemes elolvasni a Kislexikonban leírtakat ezzel kapcsolatban, és keresni a fákra festett jelzéseket! Leginkább a két faj kérge közötti különbségre figyeljünk, tapintsunk, tapasztaljunk!

Hamarosan bal kéz felől egy hatalmas víznyelőhöz érkezünk. Furcsa elképzelni, de most a barlang végpontjához közel, a Nagy-terem felett állunk.

Mielőtt tovább indulnánk, nézzünk egy kicsit körül! Télen, lombtalan időben a fák koronájában furcsa képződményre lehetünk figyelmesek. Az ágak végén ökolnyai duzzanatból gömbszerű ágas-bogas kinövéseket látunk. Ez nem más, mint a sárga fagyöngy. Ez az élősködő növény a fa által szállított vizet és tápanyagot használja fel a saját fotoszintézise során. Lombhullató, így ősszel ő is ledobja leveleit. Sárga termését előszeretettel fogyasztják a léprigók, amelyek érdes, cserregő hangját többször hallani lehet a környéken. De a léprigó nem csak fogyasztója, de terjesztője is a sárga fagyöngynek. A termés magja ugyanis nagyon ellenálló, a madár emésztőnedvei nem tesznek benne kárt. Így miután szerencsésen átjutott a léprigó emésztőcsatornáján, az ürülékkel együtt megtapad a faágakon, ahol kicsírázva elkezdheti élősködő életmódját. Ugyanezen fákön megfigyelhetünk a törzsön odú szerű nyílásokat, környékükön fekete dudorokkal. Ez nem más, mint a jellemzően cseren élő, kétalakú csertapló károsítása. Ez a gomba a letört ágak sebfelületén megtelepedve, befelé korhasztja a fát, és a lyuk mögötti odú pedig nem lefelé, hanem felfelé terjeszkedik. Az odú tetején található a gomba termőtestjének egyik formája, amely a szemek elől rejtve fejlődik, és sárga színű. A nyílás melletti fekete dudorok pedig a termőtest másik formái. Innen a neve: „kétalakú”. Ezeket az odvakat előszeretettel használják a denevérek, pl. az odúlakó korai denevér.

A következő állomáshoz röviden jobbra kell térnünk, és a számmal megjelölt tölgy melletti talajbevéágáshoz sétálnunk.

5. állomás: A talaj

N46.13402 E18.11612 (EOV Y578024; X88144)

A talaj kialakulásában a Föld felszínének természetes lepusztulása és az élővilág egyaránt részt vesz. A talajképződés előfeltétele a fizikai aprózódás és mállás, vagyis a felszínen lévő kőzetek napsugárzás, csapadék, fagy, kémiai folyamatok és az élőlények hatására bekövetkező felaprózódása.

A málladékból kémiai átalakulásokat követően az élőlények megjelenésével, közreműködésével, a humuszképződés folyamán válik élő talaj.

A megtelepült alacsonyabb rendű növények (mohák, zuzmók) szerves anyagainak elbomlása és szervesetlen anyagokká történő átalakulása után magasabb rendű élőlények is megtelepedhetnek a talajban.

Az elhalt és a talajba került szerves anyagokat a talaj apró élőlényei (mikroorganizmusok) fokozatosan elbontják. Bomlás közben egy sajátos anyag keletkezik, amelyet *humusznak* nevezünk. Mennyi élőlény él a talajban?

Átfogó képet kaphatunk számukról és arányukról, ha megfigyeljük a következő adatokat:
1 gramm talajban található:

baktériumok:	1 milliárd
kéalgák:	100.000
sugárgombák:	35 millió
egyéb gombák:	100.000
egysejtűek:	30.000

Ezután a fáradtabbak, vagy kevesebb szabadidővel rendelkezők az 5. állomás melletti ösvényen visszatérhetnek a tavakhoz.

Akik megfelelő erőt éreznek a nagyobb körök bejárásához, visszatérve az erdei földútra, jobbra az enyhe emelkedőn haladhatnak tovább.

- jellemző lágyszárúak: szagos müge, kányazsombor, **madárfészek kosbor (védett!)**, kányazsombor, salátaboglárka, odvas keltike
- jellemző fásszárúak: kocsánytalan tölgy (KTT), gyertyán (GY) (2. lombkoronaszint)
- jellemző madarak: **örvös légykapó, nagy fakopács, fekete harkály, széncinege, ökörszem (védettek!)**

A tetőre felérve az eddigi utunkról röviden balra letérve érhetjük el a következő, rendkívül érdekes állomást!

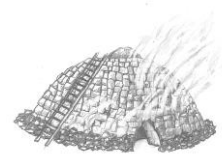
6. állomás: Mészégető boksza maradványa

N46.13293 E18.11548 (EOV Y577973; X88024)

Nagyon-nagyon régen, már a bronzkorban ismerték a mészégetést és oltást. Akkor még kerámia edények díszítésénél alkalmazták a módszert és csak később, az ókorban a görögök és a rómaiak használták építési kötőanyag előállítására.

Égetett meszet úgy állítottak elő, hogy mészkövet 1000-1300 °C-on kiégettek. Ekkor a mészkő (CaCO_3) széndioxidot ad le és *égetett mésszé* alakul (kalcium-oxid), melyet később vízzel „reagáltatnak”, így kapva az *oltott meszet* (Ca(OH)_2). Ebből készül aztán a falazó *habarcs*.

Égetésre különböző rendszerű *mészégető kemencék* szolgáltak. A legrégebbi megoldás a földbe vájt, partoldalba mélyített *aknás kemence*. Ezeket szakaszos üzemben működtették, de modernebb változataik a folyamatos üzemre is alkalmasok voltak. Folyamatos üzemre az *épített*



körkemence volt megfelelő. Általában ellipszis alakú, különböző feladatokat ellátó (előmelegítés, égetés, hűtés), 14-20 kamrából álló építmény volt.

Az itt látható aknás kemence egy természetes mélyedésben, egy töbör-sor legfelső tagjában lett kialakítva. Jól megfigyelhetjük a lejtő irányában az akna helyét, a töbörbe beépített, állandó falazat maradványát, amelyből már érdekes formát alkotva kiolvadt a homok. Ettől a helytől nem messze, kb. 60 méterre, a következő, 7. állomás nagy dolinájának oldalában lévő kis kőbányából hordták ide a falusiak a mészkövet és a környék faállományát használták az égetésre.

Az állomás megtekintése után a kis leágazó ösvényünkön térjünk vissza a tanösvény fő útvonalára és balra fordulva haladjunk rajta tovább!

7. állomás: Mikroklíma-zonáció

N46.13223 E18.11444 (EOV Y577892; X87947)

Az előttünk lévő, hatalmas méretű dolina nem csupán mint felszínforma érdekes, hanem mint a környezetét sajátosan befolyásoló tényező is figyelemre méltó. Bennük, mint lefolyástalan mélyedésekben nem csak a csapadékvíz gyűlik össze, hanem a hideg, nehezebb fajsúlyú levegő is. Egy dolina alján a levegő hőmérsékletének napi átlaga 2 °C-kal alacsonyabb, mint a fennsíkon, így a relatív páratartalma is naponta átlagosan 9%-kal magasabb, mint a környezetében.

Ez a mikroklíma különbség, mondhatni „*mikroklimatikus inverz állapot*” idézi elő azt, hogy a dolinák alja felé haladva fordítva következnek a vegetációs zónák. Ezért a felszínen, nagyobb tengerszintfeletti magasságban található *cseres-tölgyes erdő* alatt található a dolinában egy olyan *bükkös* erdőtípust, amely egyébként zonális (magassági öv szerinti elterjedésben) a tölgyes felett helyezkedne el.

A 7. állomást elhagyva figyeljük meg a föld nedves részein és a kiszáradt dagonyákban található vadnyomokat (valamint a lovas túrákat jelző patkónyomokat)! Az erdőben élő állatfajok közül egyeseket – a vadászható vadfajokat – a vadgazdálkodás során az ember hasznosít. A vadgazda a vadat télen eteti, sőt juttat ki neki, itatóhelyeket létesít, a beteg, öreg, vagy a túlszaporodás miatt már az erdőt károsító egyedeket pedig elejti. Ebben a tevékenységében a vadgazdálkodás eszközei segítik: etető, sózó, magasles, dagonya.

A dagonya tulajdonképpen egy viszonylag állandó vizű pocsolya, ahol a szarvasok és a vaddisznók az élősködő rovarok féken tartására sárfürdőt szoktak venni. A környékbeli fák törzsén meg lehet figyelni a dörzsölések jeleit, a sárban pedig a hátrahagyott nyomaikat. A Mecsek-hegységben élő vadászható állatfajok a következők: gímszarvas, őz, vaddisznó, róka, mezei nyúl. Az állatok, közülük is a vaddisznó jelenlétére utal a helyenként szobányi területen felforgatott avar. Erős orrukkal túrják, forgatják a talaj felső részét, csigák, férgek, makk után kutatva.



gímszarvas



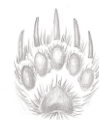
vaddisznó



őz



ló



borz



róka

A védett vadfajok semmilyen körülmények között nem vadászhatók! Közülük a területen nyuszt, menyét, nagyon ritkán vadmacska fordulhat elő.

Az úton lévő keréknyomokban szinte minden évszakban van némi víz. Ezt előszeretettel használják az itt élő énekesmadarak (vörösbecs, erdei pinty, csilpcsalpfüzike) fürdőzésre, ivásra. Tavasztól őszig pedig békákat láthatunk a vízben: sárgahasú unkákat. A veszélybe kerülő békák testüket kifordítva, riasztó színüket az ég felé mutatják.



Ezt a viselkedésmódot nevezik „unkareflexnek”. Az unka ezzel jelzik, hogy mérgezőek, ezért a ragadozók nem is fogyasztják őket.

A tetőre felérve néhány éves erdőfelújítás képe fogad minket. Akik korábban jártak már a tanösvényen, megszokhatták, hogy itt egy öreg cseres árnyékában haladhatnak tovább. A több évtizeddel ezelőtti hibás erdőgazdálkodási módszerek miatt itt egy elegyetlen, egykorú csertölgy állomány lett kialakítva, mely fafaj összetételét tekintve nem felelt meg a termőhelyi adottságoknak. Ezt bizonyította többek között az is, hogy a laza szövetű cserfák majd mindegyikén fagylicet lehetett megfigyelni, mely a sorozatos fagyási sérülés – sejtburjánzás következménye volt. Ezért az erdőgazdálkodó ezt az erdőt egy ütemben levágta, hogy utána kocsánytalan tölgygel erdősítse újra. A kocsánytalan tölgy igényei megfelelnek annak, amit a Mecsek ezen része nyújtani tud, így talán egészséges, természetszerű erdővé nővi ki majd magát.

- jellemző lágyszárúak: nagy csalán, vérehulló fecskefű, réti boglárka, erdei turbolya, terebélyes harangvirág, salátaboglárka, martilapu
- jellemző fásszárúak: akác (A), fehér eperfa (FE), vadvörte (KT), erdei fenyő (EF), nagylevelű hárs (NH), fekete bodza, veresgyűrű som, gyepűrózsa, egybibés galagonya, fehér fagyöngy, földi szeder, madárcseresznye (CSNY)
- jellemző madarak: **tövisszúró gébics, fekete rigó, barátposzáta, csilpcsalpfüzike (védettek!)**
- jellemző kétélű: **sárgahasú unka (védett!)**

A közepesen fáradtak a felújítás után a lejtőn leérve, a jobbra letérő ösvényen haladhatnak tovább a tanösvény közepes körén. A középkorú akácosban vezető úton visszatérhetnek a tavakhoz.

A többiek a gerincúton, a baloldali kerítés mellett folytathatják sétájukat.

8. állomás: Tájidegen fajok

N46.13494 E18.10727 (EOV Y577341; X88255)

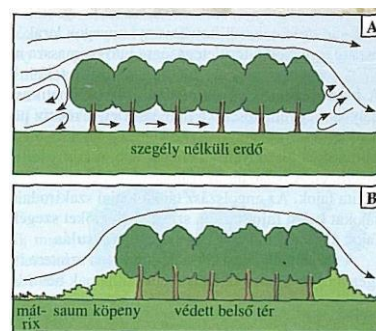
Az erdőgazdálkodók régebben különböző fajjapolitikai, gazdasági megfontolásokból nem a termőhelynek megfelelő őshonos, hanem tájidegen fajokot telepítettek. Így például itt is, a régi legelőket (amiket a sok helyen megfigyelhető őszi kikerics is jelez) az Észak-Amerikából származó, agresszív *akáccal* telepítették be. Az akác őshonos fajjű állománnyá való átalakítása rendkívül nehéz, intenzív sarjadó képessége és a természetes vegetációra gyakorolt elnyomó hatása miatt. Kutatások bizonyítják, hogy míg egy *gyöngyvirágostölgyesben* 21 fásszárú és 186 lágyszárú faj is előfordulhat, addig egy helyére telepített *akácosban* 1 fásszárú és 46 lágyszárú faj figyelhető meg. Az út bal oldalán már az erdőátalakítási munkálatok szemtanúja lehetünk. A kerítésen belüli, egykori akácos már letermelésre került, az erdőszerkezet-átalakítás során az akác helyére a területen honos kocsánytalan tölgyes, elegyes erdő kerül. A kerítés a magas vadlétszám miatt, a fiatal erdő védelmében szükséges.

A lejtő irányába letekintve a fiatalos szélén az öreg akácfák koronájában fészekszerű, kerek, zöld gömböket fedezhetünk fel. Ezek a fehér fagyöngy ágai, levelei. Korábban már szó volt a sárga fagyöngyről.

A fehér fagyöngy szintén élősködő életmódot folytat, viszont nem lombhullató. Zöld színét, leveleit egész évben megtartja. Különbség még a két növény között, hogy a fehér fagyöngynek, nevéhez híven fehér színű termése van.

A fás részből a gyepterületre kiérve továbbra is a kocsúton haladhatunk.

A fás és gyepes terület határán erdőszegélyt figyelhetünk meg. Az erdőszegély nem más, mint az erdő határán kialakult, sokszor áthatolhatatlan bokrok, cserjék szövevénye. Több szempontból is fontos a megléte. Az erdő számára egyfajta védőzónát képez. Segíti a fák alatt létrejövő speciális mikroklíma (az ún. erdőklíma) megtartását. Az idős erdők helyi hőmérséklete (mikroklímája) jelentősen kiegyenlített, nyáron pl. a nappali és az éjszakai hőfok között csak körülbelül 10 °C eltérés tapasztalható, magasabb a páratartalom és a szél szárító hatása is kevésbé érzékelhető, amit a közel folyamatos borítású lombsátor, valamint a cserjék és kisebb fák alkotta, sátor keresztmetszetű erdőszegély is elősegít. Ez utóbbi egy ún. szegély-élőhely (ökoton), ahol a sem a zárt erdei, sem a nyílt élőhelyeket elviselni nem képes fajok találhatnak menedéket (pl. a bokrokban fészkelő énekesmadarak), de igen fontos szűrő-védő szerepet is betölt az erdő életében.



- Jellemző lágyszárúak: réti boglárka, réti margitvirág, mezei zsálya, ezüstös hölgymál, farkas kutyatej, kakukkfű, terebélyes harangvirág, nagy bakszakáll, **Szent-László tárnics (védtett!)**, nagy útifű, gyermekláncfű, mezei katáng, héjakút mácsonya

- Jellemző fásszárúak: mezei juhar (MJ), gyertyán (GY), madárcseresznye (CSNY), közönséges dió, közönséges mogyoró, gyepűrózsa, egybibés galagonya
- Jellemző állatok: mezei nyúl, fácán, **mezei pacsirta, fűrj, seregély, egerészölyv (védettek!), magyar tarsza (fokozottan védett szöcskefaj)**

A bokros-fás völgyhajlatban találjuk a kilencedik állomást.

9. állomás: Füves élőhelyek, gyepek

N46.13805 E18.10387 (EOV Y577083; X88607)

A füves élőhelyek, rétek, kaszálók kezelése, hasznosítása során a fő célkitűzés, hogy az évszázadok során, emberi behatásra, erdőirtással, másodlagosan kialakult, a területre jellemző ökológiai állapot, biológiai sokszínűség fenntartható legyen. A hasznosítás lényege, hogy egyensúlyt tartsunk a gyepterületek mindenkori fűhozama és terhelése, tehát a gyepek állatokkal történő legeltetése (szarvasmarha, ló, juh) és kaszálása között.

A pusztuló, értékes füves élőhelyek sok esetben már csak aktív beavatkozással, szakszerű kezeléssel, többnyire a hagyományos gazdálkodási formák (legeltetés, kaszálás) megőrzésével vagy visszaállításával óvhatók meg.

Ahhoz, hogy tudatosan védhessük meg a környezetünkben található füves élőhelyeket és még sokáig gyönyörködhesünk természeti szépségükben, alaposan fel kell tárnunk, meg kell ismerni a füves területek, gyepek ökológiai és biológiai sajátosságait.

A gyepek, füves területek számos lepkefaj számára nyújtanak élőhelyet, megtalálható itt többek között a nappali pávaszám, a fecskefarkú lepke, az atalantalepke, illetve számos boglárkalepke-faj is.

A réten néhány bokorcsoportot is megfigyelhetünk. E bokorcsoportoknak fontos jelentőségük van, fészkelőhelyet, védelmet jelentenek az énekesmadár fajok számára.

A következő állomás a hegytetőn őrködő, magányos ringlófánál található.

10. állomás: A táj

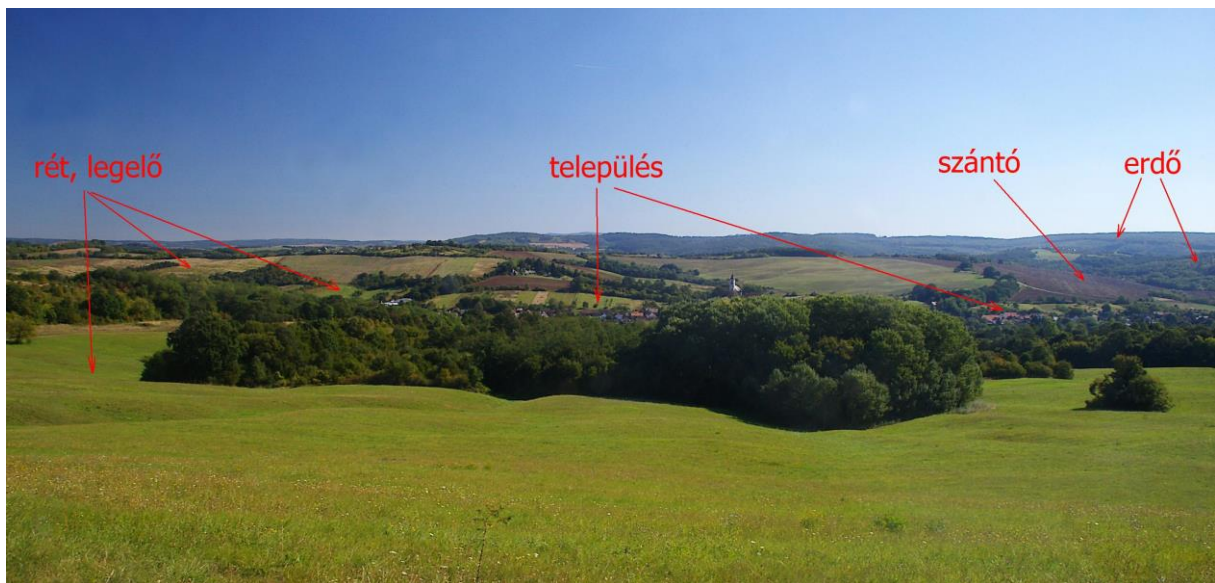
N46.14084 E18.10083 (EOV Y576852; X88917)

Azzal mindenki valószínűleg egyetért, hogy az erről a pontról elénk táruló látvány szép. De próbáljuk megvizsgálni azt, hogy mitől is olyan megragadó ez a tájkép?

A *táj* a természet és társadalom kölcsönhatásaiban fejlődik, tükrözi a természeti adottságokat és a gazdasági viszonyokat, magas szintű vizuális és esztétikai értékek hordozója. A táj képét meghatározó alapvető alkotórészek és kapcsolataik a *tájelemek*, amelyek lehetnek természeti és társadalmi keletkezésűek.

A tájelemek számbavétele és jellemzése történeti változásuk és jelenlegi állapotuk alapján a *tájvizsgálat*. A természeti tájelemek közül a domborzat adja meg a táj vázát, ezen helyezkedik el, mintegy „felöltöztetve” azt a többi *tájalkotó elem*: az erdők, a gyepek, a

mezőgazdasági területek, a települések, utak, fasorok, tavak, patakok stb. Eszerint beszélhetünk dombsági, hegyvidéki, síkvidéki stb. tájakról. A különböző funkciójú és eredetű elemek és elemegyüttesek elhelyezkedésének térbeli rendje, ritmusa, egymáshoz való viszonya alakítja ki a *tájszerkezetet*. Elsődleges rendeltetésük szerint lakótájáról, üdültájáról, mezőgazdasági, kertgazdasági, erdőgazdasági és ipargazdasági tájról beszélünk. Egy tájképben több tájtípus is megjelenhet egymás mellett, mint itt a lakótáj mellett az erdő- és mezőgazdasági tájak. Egy-egy táj különlegességét a sajátos természeti elemekből, a gazdálkodás és kultúra együtteséből kialakult karakter, a *tájjelleg* adja. Próbáljuk meg megfogalmazni, melyek azok az elemek, formák, színek, kapcsolatok, amelyek az elénk táruló látvány szépségét adják! Vizsgáljuk meg külön az előtér és a háttér elemeit, az egymás melletti területhasználatokban kialakuló szegélyeket, azok hosszát, vonalvezetését! A táj sokoldalúsága többek közt a szegélyek hosszán és milyenségén keresztül is kifejezésre jut.



Az előttünk elterülő Abaliget község történetéről is jegyezzünk meg néhány gondolatot.

- A falu legrégebbi emlékei a bronzkorból és a római korból származnak.
- A honfoglaló magyarok közül az Aba-nemzetség valamelyik ága alapította a mai falu őseit. A falu nevének másik tagja (liget) a falu környezeti jellegére utal.
- Abaliget nevét az 1332-ben íródott pápai tizedlajstromban említik először, majd a török hódoltság korában a pécsi káptalan birtokaként tüntetik fel.
- A XVI. sz. végén, a felszabadító háborúk során a falu lakatlanná vált, elpusztult. A XVIII. sz.-i telepítéskor népesült be újra, 2/3 részben német lakossággal.
- A betelepült németek a magukkal hozott szokásuk szerint alakították ki sajátos falutípusukat, az ún. szalagtelkes úti vagy utcás falut.
- Mára az idegenforgalom hatására a falu funkciója megváltozott: motel, kemping, étterem és mesterséges tó található a régtől ismert barlang közvetlen környékén. Így a mai időkre Abaliget turisztikai, üdülési központ is lett.

Az úton tovább haladva egy jobb kanyarral a falu felé ereszkedünk le, és innentől az országos kék túra útvonalon haladunk.

A lekanyarodás után kb. 20 méter megtétele után a tizenegyedik állomás következik.

11. állomás: Szukcesszió

N46.14245 E18.10020 (EOV Y576805; X89096)

A növénytársulások egy területen végbemenő időbeli, egymás utáni következését *szukcesszió*nak nevezzük. A szukcesszió történhet emberi beavatkozással és anélkül (természetes szukcesszió).

A szemben lévő Kiskő-hegy déli kitértecsű domboldalain valaha legeltetés folyt. Mivel az állattartás itt is megszűnt, beindult a szukcesszió folyamata. Először a magaskórós növények (*héjakút mácsonya, sárga ökörfarkkóró* stb.) jelentek meg, majd a különböző cserjefajok (*gyepűrózsa, galagonya, kökény*) és a könnyű, szélröpítette termésű, pionír (területfoglaló) fajok (*rezgő nyár, nyír, kecskefűz*).

Ennek a folyamatnak a végén kialakuló klimax- vagy zárótársulás az *erdő*, amely stádiumra szép példa az első négy állomás körül található hagyasfák közötti beerdősült legelő, ami mára erdővé fejlődött.

Az állomás környezetében található területen korábban a fent leírtak voltak megfigyelhetők. Mára már gyepevegetációt láthatunk a ritkán álló fák között, amely az elmúlt évek fokozatos terület-helyreállító tevékenységének köszönhető. A terület tulajdonosának szándéka, hogy az eredetileg itt lévő legelő, illetve legelőerdő képét visszaállítja, és azt hosszútávon legeltetéssel tartja fenn. Ennek az első lépése volt az a cserjeirtás, ami kiszabadította a gyepevegetációt a szukcessziós folyamat szorításából, amelyet honos fajok és gyümölcsfajok telepítése követett.

A völgybe leérve, élesen jobbra fordulva a juhodály felé, majd előtte elsétálva haladunk tovább.

- jellemző lágyszárúak: nád, széleslevelű gyékény, fekete nadálytő, réti boglárka, nagy csalán, réti kakukkszegfű, mezei zsurló, mocsári nőszirm, olocsán csillaghúr, **Tallós-nőszőfű (védett!)**
- jellemző fásszárúak: fehér fűz (FFÜ), mézgás éger, fehérsnyár, rezgő nyár, rekettyefűz, veresgyűrű som, fekete bodza, fehér fagyöngy
- jellemző madarak: **fekete rigó, molnárfecske, füsti fecske, nádirigó, búbos banka (védettek!)**

12. állomás: Vizes élőhely

N46.14315 E18.11197 (EOV Y577716; X89164)

A földfelszín természeti egységeinek három alapvető típusa van, a vízi, a vizes és a szárazföldi élőhelyek. *Szárazföldi élőhelyek* azok, amelyeknél nem alakul ki szabad víztükör, és a talaj felső rétegében nem jelenik meg tartósan vízzel való átitatás. A *vízi élőhelyek* átlagos vízmélysége meghaladja a két métert.

A *vizes élőhelyek (wetland-ek)*:

- olyan természeti egységek, amelyek átlagos vízmélysége nem haladja meg a két métert (kistó, fertő, láp, mocsár)

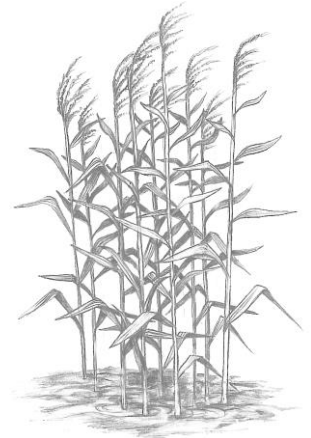
- vízzel átítatott talajú, jellegzetes, többnyire nagy vízigényű növényzettel jellemezhető (nádas, magassásos, láp- és mocsárrét, iszap- és zátonynövényzet, láperdők, bokorfüzesek és ligeterdők) biotópok (élőhelyek)
- igen sekély, teljesen vagy túlnyomórésben növényzetmentes vízterek (szikes vizek, pocsolyák, sebes folyású patakok).

A vizes élőhelyek átmenetet képeznek a szárazföldi és a vízi élőhelyek között. Részben elválasztják, de össze is kötik ezeket az ökológiai rendszereket. A wetlandek szerteágazó táplálékhálózatokkal és jelentős biológiai sokféleséggel (biodiverzitás) jellemezhetők. Mondják a vizes élőhelyeket a „táj veséjének” is, mivel fontos szerepük van a szennyező anyagok visszatartásában, a földi klíma szabályozásában.

A környéken megismert növény- és állatfajok egyértelműen vizes élőhelyre utalnak, nagyrésztük új elemként felbukkanva az eddig megismert szárazföldi fajokhoz képest.

A villanypásztorral körbevett területen külterjes állattartás folyik. A terület érzékenységet figyelembe véve korlátozott állatlétszámmal.

A villanypásztor mellett, majd a nyaralók előtt elhaladva érkezünk meg az utolsó, 13. állomásra.



13. állomás: Mesterséges tavak

N46.13964 E18.11338 (EOV Y577819; X88771)

Az Abaligeti-barlang főágából kifolyó patak táplálja azt a két mesterséges tavat, amelyeket elsődlegesen idegenforgalmi, turisztikai céllal létesítettek.

Azonban ezekhez a vízi- és vizes élőhelyekhez is rengeteg élőlény – köztük számos védett faj is – kötődik.

Tavasszal, téli álmukból felébredve a tóra vonulnak le párosodni és petét rakni a *barna varangyok*, a *barna ásóbékák* és az *erdei békák*.



Barna varangy és petefüzére

Érdeemes kora tavasszal megfigyelni a barna varangyok hosszú, fonalszerűen rendeződő és az erdei békák kocsonyás, elterülő petecsomóit!

A kétéltűek közül még a parti fűzfákon tanyázó *zöld levelibéka* és a vízben élő farkos kétéltű, a *tarajos gőte* jellemző a területre.

Gyakran láthatunk *kockás-* és *vízisiklót* is a vízpart közelében kishalakra vadászni. Télen a tavak mellé húzódik le az erdei patakok mellől több pár *hegyi billegető*, akiket tavasszal a *barázdabillegetők* váltanak fel a parti sétányokon.

Békésen úszkálnak a csónakok mellett a *tőkés récék*, de télen a nyugalmasabb időszakokban *barátrécék* is megpihennek a tavakon.

Az emlősök közül a barlangban pihenő és telető denevérfajokkal találkozhatunk leggyakrabban, amelyek a szürkületi óráktól a tavak felett rovarokra vadásznak. Néha telente a fokozottan védett *vidra* is megdézsmálja a betelepített halállományt.

A viszonylag mesterséges környezetben sikerült két védett növényfajnak is megtelepednie: a nagy tömegben előforduló *szártalan kankalin* mellett az egyik tó partján egy orchidea-félével, a *széleslevelű nőszőfűvel* is találkozhatunk.

Kislexikon

- **Akác (*Robinia pseudoacacia*):** Kérge idős korban mélyen repedezett, a kéregcserepek felületi rétege rostosan felszakadozó. Rügyei kicsinyek, rozsdabarnán szőrösek. Levelei páratlanul szárnyaltak, általában 9-23 levélkéből állnak, 10-35 cm hosszúak. Termése 6-11 cm hosszú hüvely, amely 4-8 magot tartalmaz.
- **Betelepített:** Az ember tudatos tevékenysége során a hazai élővilág részévé vált idegenhonos fajok.
- **Bolygatás:** Olyan térben és időben elkülönülő esemény, amely megváltoztatja az ökoszisztéma vagy a társulás szerkezetét. Lehet abiotikus (szél, hó, jég, tűz, árvíz, földrengés, vulkánkitörés) vagy biotikus (gomba- és rovarkártevő, stb.). A bolygatások egymásutánisága, dinamikus egyensúlya működteti az élő rendszereket.
- **Bükk (*Fagus sylvatica*):** Kérge idős korban is vékony, sima, világos vagy sötétszürke. Jellegzetes kéregrajzolata az alvórügyek feletti íves „kínai bajusz”. Rügyei orsó alakúak, 2-3 cm hosszúak, elállóak. Levelei rövidnyelűek, elliptikusak, 4-10 cm hosszúak, ép szélűek. A levél széle hullámos és pillás. Termése 2-3 cm hosszú, visszahajló, kampó szerű függelékekkel borított kupacs, amely éréskor négy felé nyílik (négy kopáccsal nyílik). Magja három élű makk, mely emberi fogyasztásra is alkalmas.
- **Csertölgy (*Quercus cerris*):** A kifejlett fák törzsét vastag, durva, hosszanti irányban mélyen repedezett kéreg borítja. A repedések alja vörös színű. Rügyei kicsik, kúposak, melyeket hosszú, szőr szerű, módosult rügpikkelyek borítanak. Levelei 8-18 cm hosszúak, lekerekített vállúak, hegyes csúcsúak. A levéllemez sekélyen vagy mélyen tagolt, többé-kevésbé háromszög alakú, rövid szállahegyű karéjjal. Termése nagy, 2-4 cm hosszú makk, mely 1/3-ig ül a kupacsban. A kupacs hosszú, szálas kupacspikkelyekkel borított.
- **Élőhely:** A környező területektől elhatárolható földrajzi hely, táj, termőhely, amely nagyjából egységes életfeltételekkel és jellegzetes növény- és állatfajokkal rendelkezik.
- **Erdei fenyő (*Pinus sylvestris*):** Kérge jellemzően a törzs felső harmadában vöröses színű, hártvás szélű, leváló pikkelyekkel. Tűi kettesével állnak, kissé csavarodottak, 4-7 cm hosszúak. Termése 4-8 cm hosszú toboz, melyben 3-4 mm hosszú, szárnyas magok ülnek.
- **Erdőklíma:** A talaj, a rajta kialakult fás életközösség és a légkör olyan rendszere, amely az erdő számára fontos szabályozó tényező. Előnyös hatása a kiegyenlített mikroklimatikus viszonyokban jelentkezhet.
- **Erózió:** a víz és a szél felszínalakító tevékenysége, melynek eredménye a talaj elhordása, barázdák, árkok, vízmosás vagy szakadék keletkezése.
- **Faállomány:** Erdészeti szakkifejezés, egy-egy fás növénytársulás fő állományalkotó fafajainak nevéből alkotott elnevezés (pl. gyertyános-tölgyes).
- **Fehér eper (*Morus alba*):** Kérge fiatalon sima, később hosszant repedezett, szürkésbarna. Rügyei széles tojásdadok, kihegyesedők. Levelei kettős képet mutatnak. A gyengébb hajtások levelei épek, tojásdadok, gyengén szíves vállúak, 6-10

cm hosszúak. Az erősebb hajtások levelei jóval nagyobbak, öblösen tagoltak. Termése 1-2 cm hosszú, fehér epergyümölcs.

- **Fehér fűz (*Salix alba*):** Kérge barnásszürke, hosszant repedezett. Rügyei kicsinyek, megnyúltak, lapítottak. Levelei keskeny lándzsásak, 6-10 cm hosszúak. A közepükön legszélesebbek. A levéllemez finoman fűrészszélű. Termése apró tok, melyből felnyílás után jutnak ki a repítőkészülékes apró magok.
- **Gyertyán (*Carpinus betulus*):** Törzse hosszanti irányban bordázott, kérge sima, szürke. Rügyei orsó alakúak, hegyesek, szárhoz simulók, hegyük ferdén elhajlik. Levelei nyúlánk elliptikusak, 6-12 cm hosszúak, kihegyesedő csúcsúak, szélük kétszeresen fűrészszélű. Termései 6-15 cm hosszú, lelógó füzérek alkotnak. A makk háromkaréjú kupacslevélen ül. A makk lapított, 5-9 mm hosszú, bordázott.
- **Hegy juhar (*Acer pseudoplatanus*):** Kérge hosszú ideig sima, szürkésbarna. Termőkorban alakul ki a vastagabb héj, melyet szabálytalan alakú, leváló kéregcserepek borítanak, amik leválás után sárgásbarna foltokat hagynak maguk után. Rügyei nagyok, tojásdadok, sárgászöldek. Levelei nagyok, szíves vállúak, 8-16 cm átmérőjűek. A levéllemez 5 karéjú. A karéjok közötti bemetszések zártak, hegyes szögűek. Termései csüngő, nyúlánk csoportokban fejlődnek, egyenként 3-5 cm hosszúak. A magházak borsó nagyságúak, gömbölyűek. A terméspárok szárnyai hegyesszöget zárnak be.
- **Hegy szil (*Ulmus glabra*):** Kérge sokáig sima, később sekélyen repedezett. Rügyei tojásdadok, feketésbarnák. Levelei többnyire visszás tojásdadok, 8-14 cm hosszúak. Csúcsuk hirtelen kihegyesedő. A levéllemez élesen, kétszeresen fűrészszélű. Az erősebb hajtások levelei a csúcsuknál három karéjúak. Termése kerekded, 2-2,5 cm hosszú szárny közepén ülő makkocská.
- **Holtfa:** élő fák elhalt részei, lábonszáradt fák, törzscsonkok, földön fekvő törzsek, vastag és vékony ágak, gallyak, korhadó tuskók.
- **Hónyomás:** Olyan természetes bolygatás típus, melynek során a koronára rakódott hótömeg nyomására sérülés (ág-, koronatörés) vagy a faegyed teljes kidőlése következik be.
- **Idegenhonos:** Az ember nem tudatos (behurcolás) vagy tudatos (betelepítés) tevékenysége folytán a hazai élővilág részévé vált élő szervezetek.
- **Inváziós fajok:** Olyan idegenhonos fajok, amelyek természetes előfordulási területükön kívülre történő véletlen behurcolásukat vagy szándékos betelepítésüket követően képesek ott megtelepedni, tért hódítani, veszélyeztetve ezáltal a természetes életközösségek ökológiai egyensúlyát.
- **Kecskefűz (*Salix caprea*):** Kérge hosszú ideig sima, szürke, szögletes paraszemölcsökkel. Rügyei tojásdadok, hegyesek. Levelei elliptikusak, 5-10 cm hosszúak, hirtelen kihegyesedők, csúcsuk ferdén hátrahajlók. Termése megnyúlt, kúpos toktermés, melyben nagyon apró magok fejlődnek.
- **Kis erdőciklus:** Egy meghatározott élőhelyen optimális fázisban lévő záró- (klimax) erdőtársulásban, kis területen bekövetkező természetes bolygatás hatására, az anyaállomány csemetéinek fejlődésével meginduló regeneráció.
- **Klíma (éghajlat):** Egy adott térségben előforduló időjárási események összessége.
- **Kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*):** Kérge idős korban repedezett, apró kéregcserepekkel borított. A többi tölgyhöz képest vékony, puha, kézzel morzsolható. Rügyei kúpos tojásdadok. Levelei hosszú nyelűek, visszás tojásdadok, 8-14 cm hosszúak. A levéllemez közepesen tagolt, oldalanként 5-8 ép szélű karéjjal. A legalsó

karéj után a levél hirtelen elkeskenyedik, ék vagy szíves vállú. Termése kocsánytalan vagy nagyon rövid kocsányú. A makk 1,5-3 cm hosszú, 1/3-ig ül a kupacsban. A kupacspikkelyek aprók, szorosan ráfekvők.

- **Korai juhar (Acer platanoides):** Kérge fiatalon sima, szürke, míg idősebb korban sűrű hosszanti repedésekkel tarkított, majdnem fekete. Rügyei tojásdadok, pirosasbarnák. Levelei nagyok, 8-22 cm átmérőjűek. A levéllemez 5, ritkán 7 karéjú. A karéjok közötti öblök szélesek, kikerekítettek. A karéjok hegyes csúcsúak. Termései hosszú kocsányon csüngnek, széles szárnyúak. A szárnyak kissé felfelé íveltek, tompa szöveget zárnak be.
- **Lék:** Kis számú (1-5) faegyed kidőlése (vagy kidöntése) nyomán a lombkorona záródásában, valamint ennek vetületeként a talajon keletkező idős faegyedektől mentes terület.
- **Madárcseresznye (Prunus avium):** Kérge barnás, fényes, keresztben elnyúlt sűrűn felszakadozó szalagokkal tagolt. Rügyei tojásdadok, hegyesek. Levelei visszás tojásdadok vagy elliptikusak, 6-15 cm hosszúak. A levéllemez hirtelen kihegyesedő csúcsú, tompán fűrész. Termései gömbölyűek, 1-1,5 cm átmérőjűek, éretten pirosak vagy feketések, édesek vagy enyhén kesernyés ízűek.
- **Magonc:** Magról nevelődött csemete.
- **Menedékhely (refúgium terület):** Egy faj vagy egy közösség számára a (rendszerint negatív irányba) megváltozott környezeti feltételek helyett, jelentősebb vándorlást nem igénylő távolságban lévő, optimális élőhelyet biztosító terület.
- **Mezei juhar (Acer campestre):** Kérge viszonylag mély hosszanti és keskenyebb keresztirányú repedésekkel, négyzetesen tagolt. Puha, parás, szürkésbarna, gyakran fehér foltokkal. Rügyei kicsinyek, tojásdadok, barnák. Levelei kicsik, 4-7 cm hosszúak. Öt, ritkán három karéjúak. A karéjok ép szélűek, tompák. Termései 2-4 cm hosszúak, csüngő terméságazatokban fejlődnek. A szárnyak egymással 180 fokot zárnak be.
- **Mézgás éger (Alnus glutinosa):** Kérge sötét, szürkésbarna, mélyebb hosszanti és sekélyebb keresztirányú repedésekkel tarkított. Rügyei megnyúlt tojásdadok, nyelesek. Levelei kerekdedek vagy visszás tojásdadok, 4-9 cm hosszúak, gyakran kicsipett csúcsúak. A levéllemez szabálytalanul, kétszeresen fűrész szélű. Termései tojásdadok, 1,5-2 cm hosszú toboz-szerű képződmények, melyek nagyon apró magokat rejtnek.
- **Mikro-élőhely:** Egy vagy egy-két egyedet eltartani képes térrész.
- **Mikroklíma:** Kisebb térségek, tágabb környezetüktől jelentősen különböző éghajlata.
- **Nagy erdőciklus:** Jelentős területi kiterjedésű bolygatás (tűzkár, széldöntés stb.) hatására, a nagy méretű fátlan területeken meginduló másodlagos szukcesszió (a változó növényzeti típusok időbeni egymásutánisága: magaskórós növényzet, cserjék, pionír fajok, klimax erdő).
- **Nyír (Betula pendula):** Az idősebb fák törzse a tövénél durván repedezett, feljebb jellemzően fehér színű, melyen a vékony kéreg gyűrűszerűen leválik. Rügyei kúpos tojásdadok, hegyes végűek. Fiatal hajtásai sűrűn bibircsesek. Levelei háromszög tojásdadok vagy rombusz alakúak, 3,5-7 cm hosszúak. A levéllemez kétszeresen fűrész szélű. Termése 3-5 cm hosszú füzér, melyben murvapikkelyek között ülnek a 1,5-2 mm hosszú makkocskák.
- **Őshonos:** Mindazok a vadon élő szervezetek, amelyek az utolsó két évezred óta a Kárpát-medence természetföldrajzi régiójában – nem behurcolás vagy betelepítés eredményeként – élnek, illetve éltek.

- **Pionír növénytársulások:** A nyílt területeken elsőként megjelenő, azokat meghódító növényfajok csoportjai.
- **Rezgő nyár (*Populus tremula*):** Kérge sokáig sima, zöldesszürke, idős korban a törzs alján mélyen repedezetté válik. Rügyei nyúlánk tojásdadok, fényes felületűek, kissé ragadósak. Leveli kerekdedek vagy széles tojásdadok. Szélük durván fogas. A levéllemez alapjánál 2 mirigyszemölcs van. A levélnyel lapított. Termései orsó alakú toktermések, melyek 10-12 cm hosszú füzért alkotnak. A tok két kopáccsal nyílik. Magjai igen aprók, 0,5-1 mm nagyságúak.
- **Szubmediterrán növények:** Az örökzöld növényzetű mediterrán területtől északra, de főként Dél-Európában, a Földközi-tenger közelében elterjedt növények.
- **Termőhelyidegen:** Adott faj emberi hatásra nem a neki megfelelő termőhelyen (társulásban) fordul elő. Pl. bükkös termőhelyre telepített cser állományok.
- **Vadkörte (*Pyrus pyraeaster*):** Kérge idős korban vastag, apró négyzetes cserepekben repedezik. Rügyei kúposak, sötétbarnák. Leveli kerekdedek vagy széles tojásdadok, 2-5 cm hosszúak. A levéllemez finoman fűrészkes, ritkán ép szélű. Termése kicsi, 2-3 cm átmérőjű, fanyar ízű körte.

INFORMÁCIÓ:

Abaligeti-barlang és Denevérmúzeum

7678 Abaliget

Tel.: 72/498-766

Szakvezetés igényelhető:

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

7625 Pécs, Tettye tér 9.

Telefon: 30/377-3388, 30/326-9459

e-mail: attila.komlos@ddnp.hu, eva.horvath@ddnp.hu

www.ddnp.hu

Szöveg és ábrák:

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

Illusztrációk:

Molnárné Lénárd Éva

A vezetőfüzet aktualizálva:

2026. február

