

### Beköszöntő (Nagy Márta)

Kedves Olvasó!

Az első lapszámunk, amit most nézegetsz, egész tanéven át tartó rendszeres kutatómunka eredménye. Egy olyan lelkes gimnazistákból és szakközépiskolásokból álló csapat készítette, akik a délutánjaik egy részét arra fordították, hogy a már meglévő szerteágazó természettudományos ismereteiket megvitassák, összegezzék, és aztán rendszerezzék. Öt diák öt téma köré rendezte a gondolatait, amelyek úgy épülnek egymásra, ahogy a Föld szférái, át meg átjárva egymást. A cikkek képi motívum-rendszere és tartalmi egymásra épülése is kódoltan tartalmazza azt a komplexitást, amelyet kutatóink igyekeztek feltárni.

Mindeközben a tanáraik szeretnék volna, ha tudásuk több perspektívából nyer megerősítést, ezért sok kirándulást, érdekes vitaestet és kísérletet szőttek a programba, hogy az élmény teljes legyen. Reméljük, hogy ebből az élményszerűségből az olvasó is részesül, amikor a hírlevél cikkeit olvasgatja. Többnyire saját fotókkal dolgoztunk az alkotómunka során, hogy első kézből mutassuk be, mennyire érdemes felvenni a hátizsákot és hogy a körülöttünk lévő világ mennyi felfedezni valót kínál.

A folytatáshoz már az első szám készítése alatt kedvet kaptunk és a csapat mentoraként itt szeretném megköszönni minden résztvevő és segítő munkáját, hiszen nélkülük nem lett volna ennyire élvezetes és tartalmas az sok-sok együtt eltöltött óra.

Nagy Márta,  
az Útravaló program mentora



### Az újság készítői:

- ◆ Bors Freya
- ◆ Csicze Hajnalka
- ◆ Hegedüs Csenge
- ◆ Németh Jázmin
- ◆ Végh Anasztázia

### Tördelés és szerkesztés:

Czinege Valéria és Németh Jázmin

### Lektorálta:

Nagy Márta és Péterdi Bálint

### Korrektúra:

Németh Jázmin

### Látványterv:

Czinege Valéria

### A tartalomból:

<b>Gaia kövei</b>	2 - 5
<b>Kőzetvizsgálat</b>	6
<b>Talaj/vízkaland</b>	7 - 8
<b>Vízvizsgálat</b>	9
<b>A Mecsek magaslatain — avagy a nagyszerű növények</b>	10 - 17
<b>„Sárkány ellen sárkányfű!”</b>	18 - 21
<b>Interjú egy gyógyszerésszel</b>	22
<b>Állati csodák</b>	23 - 25



## Czicze Hajnalka

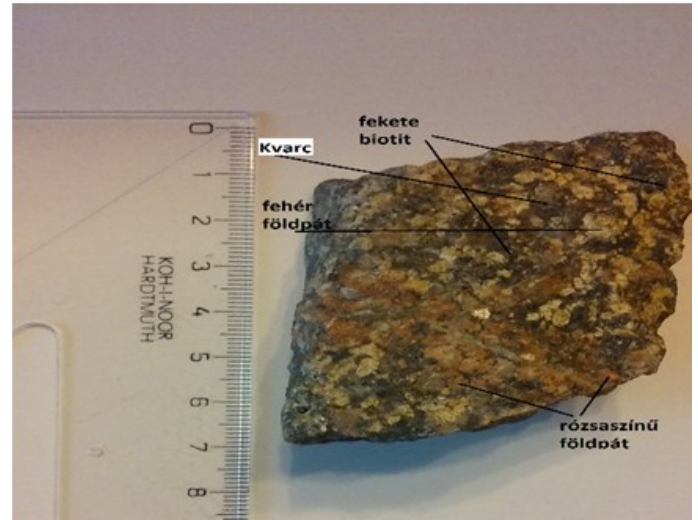
„Ezek  
a savanyú  
kőzetek  
Baranya-  
megyében  
közel 300-400  
millió évesek,  
tehát a  
karbon  
időszakban  
keletkeztek.”

## Gaia kövei

Az **Út a tudományhoz** című projekt keretében sokoldalú tudásra tettünk szert. Engem ért az a megtiszteltetés, hogy a kirándulásunk során megismert kőzetekről egy átfogóbb ismeretterjesztést nyújtsak: a gránitról, a mészkőről és az édesvízi mészkőről.

### Gránit

A gránit a latin eredetű granum szóból ered, melynek magyar jelentése szemcse. Ez is bizonyítja, hogy durva kristályos szerkezetű, továbbá szilárd halmazállapotú. A gránit savanyú összetételű **mélysegi magmás kőzet**, azaz oxidos formában megadott szilícium-tartalma 64%-nál magasabb ( $\text{SiO}_2 > 64\%$ ). A gránitot már réges-régen is használták építőköként. Napjainkban inkább sír- és díszítőköveknek, oszlopoknak, burkolóköveknek, járdaszegélynek dolgozzák fel. Alkotóelemei általában az áttetsző, szürkés kvarc, a fehér vagy rózsaszínű földpát és a fekete biotit.



A képen látható gránitot a kiránduláson gyűjtöttük Erdősmecke közelében

Jól látható, hogy durva szemcsés, gazdag fekete biotitban (3-4 néhol 7 mm-es nagyságú, szabálytalan megjelenésű, lapos, táblás szemcsék). A fényes („zsírfényű”) kvarc izometrikus (minden irányban közel ugyanakkora), 2-3 mm-es szemcsék formájában látható. Fehér földpátot véltem még felfedezni 5 mm nagyságban, ami elnyúlt félhold alakú. Rózsaszínű földpát egy egész sávban található. Színét a földpát kristályokban zárványként megjelenő nagyon kis méretű vasoxid (hematit) pikkelyektől kapja. Az egész példány 7 cm nagyságú, fényes, jól kivehető a szemcsék mérete. Faragható, csiszolható, fényezhető, nagyon kemény kőzet.

Ezek a savanyú kőzetek Baranya-  
megyében közel 300-  
400 millió évesek, tehát a karbon időszakban keletkeztek. Gránit Magyarországon jórészt a Mecsekben fordul elő, és a Velencei-hegység egyik építőközete.

Kutató-kirándulásunkon a Mórágyi (illetve az erdősmecke) Gránit volt a fő célpont. A Mórágyi Gránit a mecseki szerkezeti övet átlósan harántolja, és Kecskeméttől kezdve, annak északi oldalán

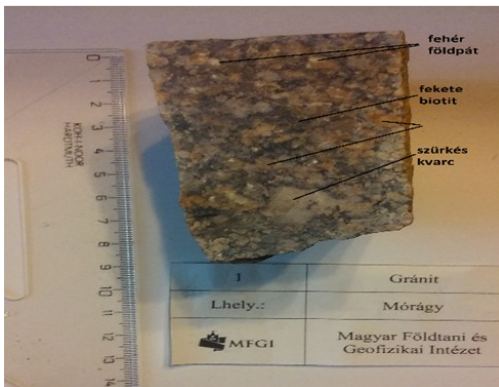
folytatódik. A gránitvonalat 1200-1400 m mélységben található neogén (kb. 23 millió évig tarthatott, részei: miocén, pliocén) képződmények alatt. Kirándulásunk alkalmával az erdősmecke kőfejtőnél jártunk, amely karbon korú gránitot, mikrogránitot (közép- vagy aprószemű gránitot) tárt fel. Itt a gránit különböző idős, üledékes kőzetekből alakult ki, melyek csak részben olvadtak meg. A régi kőfejtő



közepén szép zöld színű, mély tó keletkezett, láthatóan jól fejlődő halállománnyal. Mi a régi bányától nyugatra a meddőhányón gyűjtöttünk eredményesen gránitot.



A régi kőfejtő meredekebb partja, ahol olykor horgásznak is.



Mórági gránit

Az itt látható mórági grániton jól kivehető a 2 mm-es földpát, mely izometrikus szemcsék formájában jelenik meg. Fekete biotitban gazdag, amely szabálytalan formát ölt. Kissé átkarolja a rózsaszínű földpátot, amelynek 5-8 mm-es szemcséi elszórtan az egész kőzetdarabban megtalálhatóak. Jól felismerhető a szürkés kvarc is, mely 1 cm nagyságú.

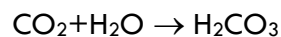
## Mésző

A mészkő vegyi/biogén üledékes kőzet, mely szürkésfehér, néha tiszta fehér színű, gyakran rétegzett szerkezetű. Belsejében vagy felületén sokszor szabad szemmel is látható ősmaradványok (pl. kagylóhéjak és csigaházak) vannak. Ha vas-oxiddal színeződik, vöröses színűvé válik. Ha sósavat csepegtetünk a felszínére, akkor elkezd pezsegni. Már hideg, 10%-os sósavval is reakcióba lép: ha felületére csepegtünk egy kicsit, jól láthatóan pezsegni kezd.

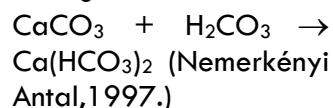
A pezsegtetéses kőzetvizsgálat megtekinthető a kollégium honlapján az alábbi linken:

[www.uzsokikollegium.hu/tudomany.html](http://www.uzsokikollegium.hu/tudomany.html)

A vízben elnyelt széndioxid egy része szén-savvá alakul:



A szén-sav kémiai reakcióba lép a mészkővel és ennek eredményeként létrejön a kalcium-hidrogénkarbonát:



A mészkőnek nagyon jó az állékonysága,

így ennek köszönhető az hogy sokáig megmaradnak anélkül, hogy berogynának. (Raisz Péter, 2014.) A mészkő elég sokrétű kőzet így ebből ered, hogy nagyon sok mindenre felhasználják. A **tiszta, tömött mészkövekből** építészeti kötőanyagot készítenek. Az **agyagos mészköveket** cementgyártásra használják, a **tiszta mészkövet** az élelmiszeriparban a cukor tisztítására alkalmazzák.

„A  
mészkőnek  
nagyon jó az  
állékonysága,  
így ennek  
köszönhető  
az, hogy a  
barlangok  
sokáig meg-  
maradnak  
anélkül, hogy  
berogyná-  
nak.”





A vaskohászatban folyósító anyagként kerül feldolgozásra. A vaskohászat feladata a vas érceiből a nyersvas kinyerése. **Kohósítás** közben a vasérc meddőtartalma megolvad, abból lesz a salak. A salak kémiai összetételét salakképzők adagolásával állítják be: a salakképző anyag többnyire a mészkő és a dolomit. A **laza, puha mészkövet** a festékiparban hasznosítják.

Kirándulásunk során az Abaligeti cseppkőbarlangba is ellátogattunk.

Egy aktív karsztbarlangról van szó, hiszen patak folyik benne, ennek következtében ürege jelenleg is fejlődésben van.

„Egy aktív karsztbarlangról van szó, hiszen patak folyik benne, ennek következtében ürege jelenleg is fejlődésben van.”

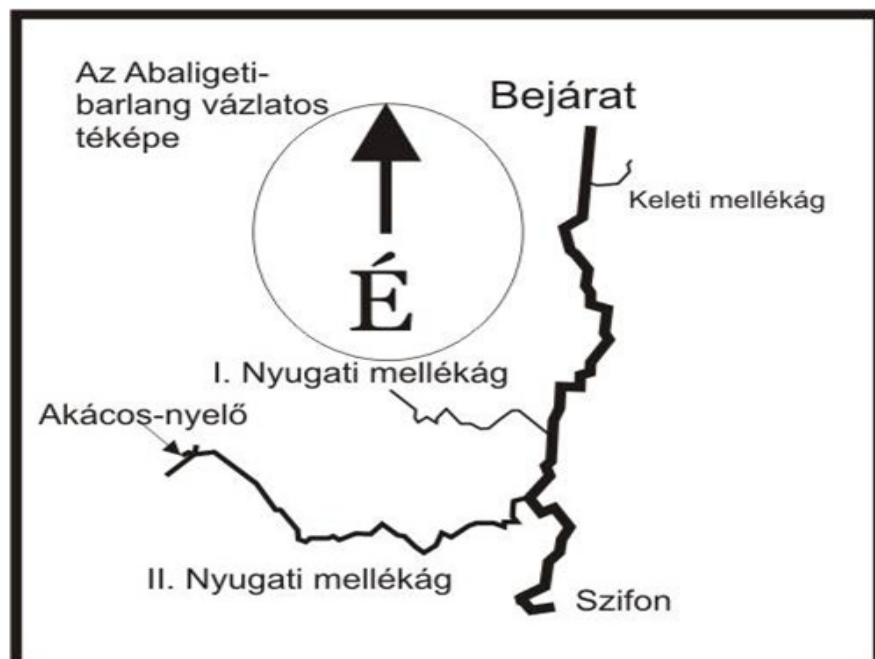
### Abaligeti barlang

A barlang a Duna- Dráva Nemzeti Parkhoz tartozik.



A barlang nagyobb része **triász időszi anizuszi mészkőben** keletkezett.

A **barlang úgy képződött**, hogy a csapadékvíz - mely a levegőből és a talajból széndioxidot felvéve gyengén szénsavassá vált - beszivárgott a mészkő repedéseibe, s egyre lejjebb hatolva, kémiai oldással és fizikai koptatással vízvezető barlangjáratokat alakított ki. Később kifejlődtek a víznyelők is, melyek a felszínen összegyűlt csapadékvizek egy részét - hosszabb-rövidebb felszíni folyás után - a felszín alatti járatokba vezetik. A hóolvadás és a nagy záporok alkalmával a víz nagy mennyiségű hordalékot sodor a víznyelőn keresztül a barlangba, ami fizikai koptató erejével - az erózióval - a barlangjáratok tágításának legfontosabb tényezője. (Abaligeti-barlang Székely Kinga 1981)



## Aggteleki barlang

Az Aggteleki- cseppkőbarlang az Aggteleki Nemzeti Park része.



Az *Út a Tudományhoz* első projektje alatt látogattam el a barlangba 2015 tavaszán.

Köztudott, hogy az Aggteleki- cseppkőbarlang Magyarország legnagyobb cseppkőbarlangja, (hossza 25000 m) és csak utána következik az Abaligeti barlang a maga 1300 méterével. A Baradla-barlang a Világörökség része.

A területen főként a földtörténeti középkor triász időszakában, mintegy 220-240 millió évvel ezelőtt képződött **sekélytengeri mészköveket** találtak.

Az Aggteleki-cseppkőbarlang járatait szintén a befolyó vizek tágították oldó hatásukkal, és a vízzel besodort kavicsok pusztító munkájával. A mészkőrepedésekbe beszivárgó, és a víznyelőkön keresztül bejutó víz barlangi patak-ként évezredek alatt folyosókat, óriási termetet hozott létre. A patak Jósmafőnél a bővizű Jósvaforrásban bukkan a felszínre.



## Édesvízi mészkő

Az **édesvízi mészkő** úgy keletkezik, hogy a forrásból kilépő karsztvíznek csökken a nyomása, így a benne oldott mészkiválik és lerakódik. Az egykori növényi részek (szárak, levelek stb.) körül laza, likacsos kőzet alakul ki. Ezt nevezzük édesvízi mészkőnek.

Mi a Melegmányi-völgy karsztforrásait tekintettük meg, ahol elképesztő látvány tárult elénk. A víz vonulása nyomán a képződményeken a mészkő szinte fátyolréteget alkotott.



## Felhasznált irodalom:

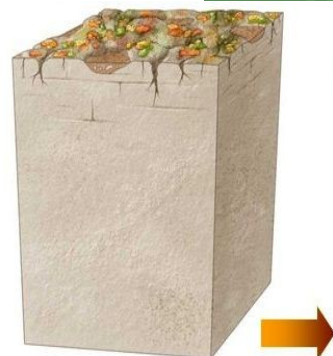
Budai T.- Gyalog L. (szerk.): Magyarország földtani atlasza országjáróknak. Geológiai kislexikon című melléklete, Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 2010.

Nemerkényi Antal: Általános természetföldrajz, NT, 1997.

Fülöp József: Magyarország geológiája, 1994.

Raisz Péter. Általános földtan, 2014.

(<http://www.barlang.hu/pages/kony-vek/beke/15szak.htm> (2016.05.25.)





## Kőzetvizsgálatok

A kutatás során kíváncsiak voltunk arra is, hogy mennyire tér el a vizsgált kőzetek sűrűsége. Ezért a legjellemzőbb kőzetek sűrűségét megmértük egy egyszerű módszerrel.

A felhasznált segédanyagok: egy mérőedény, 4 db megszámozott kőzetfajta, egy érzékeny elektronikus mérleg és víz.

A mérőedényt tetszés szerint feltöltöttük vízzel, és a kőzetdarab által kiszorított víz térfogatából következtetünk a kőzet sűrűségére. A méréseket egy táblázatba foglaltam bele. Egy feladatlap alapján rögzítettük a tapasztalatainkat, majd egy táblázatban hasonlítottuk össze az értékeket.



„Egy feladatlap alapján rögzítettük a tapasztalatainkat, majd egy táblázatban hasonlítottuk össze az értékeket.”

Minta				
Szám	Tömege (g)	Térfogata (cm <sup>3</sup> )	Sűrűség (g/cm <sup>3</sup> )	Neve
1.	16	5,5	2,9	Gránit
2.	23	7	3,36	Bazalt
3.	8,5	3	2,83	Édesvízi mészkő
4.	15	7	2,4	Riolittufa

Másik módszer, az úgynevezett „piknométeres” mérés:

**Bazalt:**

M1= 36 g (henger)

M2= 59g (henger+kő)

Kivontuk az M1-et az M2-ből, majd kijött a kőzet tömege.

A hengert egy adott jelig feltöltöttük vízzel, majd újra lemértük:

M3= 151 g (henger+víz+kő)

Kiürítettük a hengert, majd a hengert újra feltöltöttük vízzel ugyanaddig a jelig, most már a kőzetdarab nélkül, így jött ki az

M4= 136 g (henger + víz).

A képlet, melyet felhasználtunk:

$$\text{Sűrűség} = \frac{\text{Kő súlya} \times \text{víz sűrűsége}}{\text{M4} + (\text{kő súlya} - \text{M3})} = \frac{23 \times 1}{136 + (23 - 151)} = \frac{23}{8} = 2,875$$

Látható, hogy – sajnos pontos mérleg hiányában – pontatlanul mértünk.

## Talaj/vízkaland

A Mecsek területe lehetőséget ad a mészkő kőzetek kialakuló talaj, illetve a vizek minőségének vizsgálatára. Ugyanakkor a bányavidéken a rekultiváció egy eredményes példáját is megfigyelhettük. Cikkemben ezeket a témákkal foglalkozom részletesebben.

### A talaj – mint élő rendszer

A talaj a földkéreg legfelső, **szilárd, termékeny rétege**, amely élőlények megtelepedésére alkalmas. Vastagsága 0-1,5 méter közötti. Legfontosabb tulajdonsága, hogy a rajta kialakuló növényzetet, illetve a benne élő állati közösségeket vízzel és tápanyaggal látja el, illetve élőhelyet is biztosít számukra. A talajnak emellett persze fontos mező-, és erdőgazdasági szerepe is van. Minősége szorosan összefügg az adott területre jellemző éghajlattal és az alapkőzettel, kialakulása hosszú **fizikai, kémiai és biológiai** folyamatok eredménye.

A talajosodás **fizikai aprózódással** indul, ekkor a hőmérséklet napi ingadozására és a talajrétegbe került víz hatására aprózódik a kőzet. Ezt követi a **kémiai mállás**, mely

során kolloid méretű (1 és 500 nm [ $10^{-9}$  m] közötti) részecskék alakulnak ki különböző oxidációs és hidrolizációs folyamatok révén. Ez a közettörmelék még mindig nem termőképes, ehhez szükséges bizonyos **biológiai folyamatok lejátszódása** is.

A kezdetben megtelepedő alacsonyabb rendű növények (például a mohák és zuzmók) szerves anyagainak lebomlása után megkezdődik a magasabb rendű, fejlettebb élőlények megtelepedése is a talajban. Az elpusztult élőlények szerves anyagainak, azaz

**huminsavaknak** a lebontását mikroorganizmusok ('apró élőlények') végzik. Számuk meglepően nagy, egy grammnyi talajban akár egy milliárd **baktérium**, száz-ezer **kékalga**, 35 millió **sugárgomba**, háromszázezer **egysejtű** szorgoskodik, melynek eredményeképp létrejön a **humusz**. A különböző szerves anyagok lebontására más-más fajok „szakosodtak”: léteznek cellulóz-, keményítő-, lignin-, fehérje- és kitinbontó szervezetek is.

Egyes növények és gombák mutualista (mindkét fél számára előnyös) kapcsolatot

*„aki lenézett (a mélybe), az ezt láthatta volna... a földkéreg borzalmas, monumentális folyamataiban, amikor a tektonikus lemezek lassú csúszásai, gigantikus zúzóadásai közepette kialakult a kéreg a maga nagyjából egységes magmás szerkezetével, hogy e szerkezetben aztán ismét az olvinit, piroxinéket, az amfibolt és a biotitot találja meg, vagyis láthatta volna a gabbrót, amelyből ez a kéreg valójában áll, az követhette volna, ahogy feljebb és egyre feljebb haladván mint jöttek létre az úgynevezett savanyú kőzetek, köztük a bíres és szintén rendkívüli állandóságáról nevezetes kvarc, hogy hogy alakultak ki az óriási hasadásokban a dolerit telér kőzetei, hogy miként emelkedett aztán ezek fölé a bazalt rétege, tetején a párnalávával s az elmállás, irgalmatlan folyamatában az úgynevezett üledék, az tehát nézhetne volna akár úgy is, hogy hogyan épült fel mindaz az ijesztő mélységek felől, ami itt a felszínhez vezetett, a felszínhez, azaz az üledék legtetején abhoz a víz, a szél, a forrás és a jeges hideg meg természetesen a baktériumok milliói által létrehozott néhány méternyi talajhoz, mely épp ez alatt a kert alatt sötét, termékeny, lágy, a helyiek által keurotsuchinak, fekete földnek nevezett talajt jelentett. ”*

Krasznahorkai László: Északról hegy, Délről tó, Nyugatról utak, Keletről folyó

## Bors Freya

*„Minősége szorosan összefügg az adott területre jellemző éghajlattal és az alapkőzettel, kialakulása hosszú fizikai, kémiai és biológiai folyamatok eredménye.”*





„A Mecsek általunk vizsgált területének alapkőzete a mészkő, melyen barna erdőtalaj alakult ki.”

alakítanak ki egymással. Ilyen szimbiózis eredménye például a **mikorrhiza** is. Ebben az életközösségben a gyökereken egy sajátos gombabevonat képződik. Ez esetben a gomba a növénytől cukorhoz és más szerves anyagokhoz jut, míg a növény a megnövekedett felületének köszönhetően nagyobb mennyiségű vizet és akár más típusú (pl. foszfortartalmú) tápanyagokat is fel tud szívni a talajból, ami által szélesebb területen terjedhet el, és növeli a tűrőképességét a talaj környezeti tényezőire (pl. szárazság) nézve.



Baloldal: mikorrhiza nélküli gyökérzet, jobboldal: mikorrhiza a növény gyökérzetén (Forrás: Universitaty Giessen, www.biosicherheit.de)



A **lebontók** munkájának fontosságát jól szemlélteti, hogy nélkülük közel 40 év alatt elfogyna a földi légkör CO<sub>2</sub>-készlete, így a növények, gombák majd az állatok is kipusztulnának.

A megtermelt **humusz** aránya (bizo-

nyos szintig) egyenesen arányos a talaj termőképességével. A magas humusztartalmú talajtípusokban igen változatos állat- és növényfajok élnek, még a kevés humuszt tartalmazó talajokra csak az igénytelenebb élőlények jellemzőek.

A **Mecsek** általunk vizsgált területének alapkőzete a mészkő, melyen barna erdőtalaj alakult ki. Ezek a területeken az évi csapadékmennyiség viszonylag nagy és a páratartalom magas, mivel a fák alatt csökken a szelek szárító hatása. A humusz enyhén savanyú és gyengén kilúgozott.

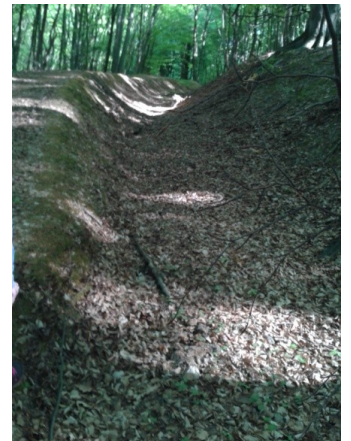
## Talajerózió



Az abaligeti Denevér tanösvény 3. állomása

Az abaligeti Denevér tanösvény 3. állomásához érkeve egy árkos utat pillantottunk meg. Mint kiderült, hajdanán szekérútként szolgált ez a szakasz, ami a

rétegvonal mentétől eltérő vízmosást kialakította. Állandó vízfolyás nincs benne, viszont esőzések idején a csapadék vagy olvadékvíz hatására tovább formálódik, mélyül. A további mélyülés megakadályozására bevethetők fénékgátak és hordalékfogók, illetve megoldást kínálhat a vízmosási terület erdősítése is.



„A hajdanán szekérút”

## Rekultiváció

A rekultiváció (újraművelés) emberi tevékenység által roncsolódott terület tájképbe történő visszaállítását jelenti. Célja az adott területen zajló környezetkárosító folyamatok megszüntetése (bányászat, ásványianyag-kitermelés, hulladéklerakás, égetés) és esztétikus, esetleges mező-, vagy erdőgazdasági terület létrehozása.

A Mecsek területén is zajlott egy rekulti-



vációs program 2012-ben, melynek keretében az erősen szennyező lerakókat átalakították, illetve felszámolták. A projekt magában foglalta a megfelelő hulladékkezelési stratégia kidolgozását és új növények betelepítését is. Mára két mechanikai-biológiai kezelő, új hulladéklerakók és átrakó állomások biztosítják a környezettudatos hulladékkezelést. Emellett sor került figyelőkutak építésére is, melyekkel folyamatosan ellenőrizhető a talajvíz minősége.

### **Vízminőség mérés**

Utunk során a Mecsekben található patakból vízmintát is vettünk, majd ennek pH-értékét és keménységét összehasonlítottuk egyéb területekről származó vízmintáinkkal. Keménységmérési kísérleteinknél a Magyarországon használatos német keménységi skála rendszerét vettük alapul: Egy keménységi fok egyenlő a víz 1 literében megtalálható  $Ca^{2+}$ -ionok vagy  $Mg^{2+}$ -ionok sóinak 10 milli-

grammjával. A skála szerint 0-4 keménységi fokozat között nagyon lágy, 4-8 keménységi fok között lágy, 8-18 fok között közepesen kemény a víz, míg 18-30 fok között nagyon keménynek mondható a víz. A mérési eredményeink alapján a desztillált víz 2-es keménységi fokával nagyon lágy, a budapesti csapvíz 13-as értékkel közepesen kemény, a Duna vize (a Palotai-szigetnél vett vízminta alapján) 9-es keménységű, tehát szintén közepes keménységű. Mérésünkből tehát kiderült, hogy a Mecsek vize a legkeményebb, melynek oka a patakba kerülő nagyarányú kalcium- és magnéziumionokat is tartalmazó karsztvíz. Másik méréseink a minták pH-értékének összevetésére irányult. Desztillált vízünk semleges volt. A csapvíz közel semleges, enyhén lúgos tartományba csapott át, míg a Duna vize szintén enyhén lúgos kémhatású 7,5 körüli értékkel. A Mecsek vize méréseink alapján teljesen semleges, 7-es pH-értékű.

Az eredményekből kiderül, hogy a standard mintának vett desztillált víztől egyik minta sem tér el jelentősen, amiből arra következtethetünk, hogy vízmin-táink tiszták, jelentősebb vegyi szennyező-désektől mentesek voltak.



Orfűi Vízfő-forrás

	<b>Keménység</b>	<b>pH- érték</b>
desztillált víz	2	7
csapvíz	13	7-7,5
Duna vize	9	7,5
Orfűi tó	18	7

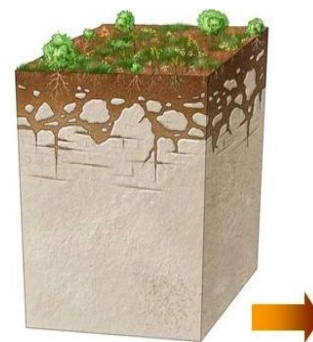
### **Felhasznált irodalom:**

Biológia 12., Mozaik Kiadó, Szeged, 2013.

[http://www.mecsekerdo.hu/index\\_v.php?pg=menu\\_284](http://www.mecsekerdo.hu/index_v.php?pg=menu_284)  
2016.05.25.

Füleky György: A talaj, Gondolat Kiadó, 1988.

Denevér Tanösvény Abaliget c. kiadványa





## A Mecsek magaslatain — avagy a nagyszerű növények

### Németh Jázmin

„A bejárt terület az úgynevezett Praeillerycum flóraidék Sophianicum flórajárásához tartozik.”



A Mecsek csodálatos élővilágát számos növény- és állatfaj alkotja. Gyönyörű sziklái az apró lágyszárúaktól kezdve a hatalmas fáig sokféle kincsek adnak otthont. Erről bizonyosodhattunk meg az **ÚTRAVALÓ Út a Tudományhoz projekt** kapcsán is. Egy egész uzsokis csapat gyűlt össze, hogy megismerhesse a Mecsek kincseit.

Utunkon a Nyugat-Mecsek főbb helyszíneit, **Orfút, Abaligetet** és a **Melegmányi-völgyet** jártuk be, és még **Erdősmeckén** is megálltunk. A bejárt terület az úgynevezett Praeillerycum flóraidék Sophianicum flórajárásához tartozik. A flóraidék növényföldrajzi határát az **illatos hunyor** (Helleborus odorus) jelzi.



A Melegmányi-völgy patakja

Jellegzetesen ritka növények itt a **mackahere**, a **piros kígyó-**

**szisz**, a **Szent László tárnics**, a **kakasmandikó**, a **lónyelvű** és a **szúrós csodabogyó**, a **csajkavirág**, és különféle zergevirág-fajok.

### Lágyszárú növények

A három helyszín meglátogatása során rengeteg lágyszárú növényt láthattunk, sajnos a jellegzetesen ritka növényeket csak részben sikerült megfigyelnünk az idő rövidsége miatt. De így is sok fajjal sikerült megismerkednünk, közöttük a jellegzetes medvehagymával, különböző ajakosokkal, boglárkafélékkel, kutyatejfélekkel és fafajokkal.



Mennyei mecseki medvehagyma

A **medvehagyma** (Allium ursinum) tavasszal (április-május) virágzik, jellegzetes illata alapján könnyen felismerhető olajnövény, melyet a közeli malmok is gyakran hasznosítanak. Virágtalan állapotban hasonlíthat a mérgező gyöngyvirágra, de illata és virágzata után könnyen azonosítható. Levele hosszú nyelű, lán-

dzsás, hegyes csúcsú, keskenyedő vállú. A virágzata tömörmött ernyő, a **lepellevelek** csillagosak, fehérek. Tömegeesen előfordul, például a Mecsekben.



### lepellevelek:

nincs külön csésze- és szíromlevél, egyneműek, rendszerint egyszínűek



Illatos hunyor zöldellő virága

Egyedi növény még az **illatos hunyor** (Helleborus odorus). Kitelelő levelei tenyeresen összetettek. Virágai zölddek, termése tüzőcsozor, melynél a virágtakaró megmarad. Erősen mérgező, védett növény.



Illatos hunyor termése

Bár a határozókönyv februártól áprilisig írja virágzását, mi már szinte csak termését csodálhattuk meg. Fontos növényföldrajzi határ is.

Szintén könnyedén felismerhető ajakos a **piros** (*Lamium purpureum*) és a **sárga árvacsalán** (*Lamium galeobdolon*) és az **indás ínfű** (*Ajuga reptans*). Mindhárom évelő, igen gyakori növény.



*Piros árvacsalánmező*

A piros árvacsalán alacsony termetű, levelei kerek, fűrészes szélűek, vöröslőek lehetnek.



*Sárga árvacsalán*

A sárga árvacsalán akár fél méter magasra is megnőhet, levelei ugyanúgy fűrészesek.



*Indás ínfű*

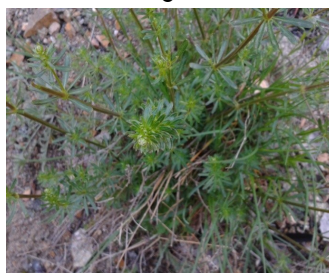
Az indás ínfű jellegzetessége, hogy virága élénk kék, illetve az anyanövény indákkal is szaporodik (hasonlóan a földi eperhez). Mindhárom április-május környékén virágzik.



*Ragadós galaj*

**Ragadós galaj** (*Galium aparine*) visszafelé álló tüskéivel felkapaszkodó, melynek szára rátapad a ruhára és az állatok szőrére. Gyomtársulásokban gyakori növény, helyenként tömeges, a Denevér tanösvény leágazásánál csapatunk is láthatta. Hajtásai nyúlánkak, gyakran elfekvők. Szára 60 cm

hosszúra is megnőhet, levelei szálas-lándzsások, termései (koldus-tetű) apró horgas tüskékkel borítottak. Május-júniusban virágzik.



Egy másik galajféle a jellegzetes örvös levélállással



*Farkaskutyatej*

A **farkaskutyatej** (*Euphorbia cyparissias*) kb. 40 cm magas, szára felálló. Levelei halványak, tűszerűek, keskenyek, sűrűn állnak. A **fellevelek** terméséréskor vöröslőek lehetnek. Virágai sárgák, május-augusztus környékén virágzik. Mint minden kutyatej, ez is tejnedvet termel, mely letörve előbuggyan a szárból.



**fellevelek:**

közvetlenül a virág alatt növekvő levelek

„A flóra-vidék növény-földrajzi határát az illatos hunyor jelzi.”





Erdei kutyatej

Az **erdei kutyatej** (*Euphorbia amygdaloides*) kb. 30 cm-es erőteljes, vastkos növény, levelei visszás tojásdad-hosszúak vagy lándzsásak, az alsók mindig nagyobbak, bíboroszöldek, áttelelők. Tejnedve mérgező, bőrirritációt okozhat. Április és május között virágzik.



Réti boglárka

A **réti** (*Ranunculus acris*) és a **salátaboglárka** (*Ranunculus ficaria*) mindkettő gyakori boglárkaféle. Előbbi könnyen összetéveszthető más boglárkafajokkal. Felálló, magas és karcsú nö-

vény, szőrös levelei 3-5 mm széles dupla szeletekkel. Akár tavasztól őszig is virágozhat.



Salátaboglárka

Utóbbinak sokkal több (8 vagy afeletti) szíromlevele van, amelyek hosszúak. Levelei szőrtelenek, szív alakúak, fényesek. Márciustól akár őszig találkozhatunk vele. Mint neve is mutatja, ehető, salátákat és leveseket is gyakran készítenek leveléből.



Finom erdei szamóca még virágzóskor

Ha már ehető növényeknél tartunk, érdemes megemlíteni a medvehagyma és a salátaboglárka mellett az **erdei szamócat** (*Fragaria vesca*) is. Természetesen nem

csak a Mecsekben gyakori növény, hanem bármely erdőben vagy akár a kertünkben is. Apró növény hosszú szaporító indákkal (mint a korábban említett infú-nél), hármás rányomott szőrű, fogazott levelekkel. Kocsánya rövid. Májusban már fogyaszthatóak **áltermései**.



### áltermés:

azért áltermés, mert a termés kialakulásában nem csak a termő vesz részt, hanem pl. a vacok vagy a kocsány is



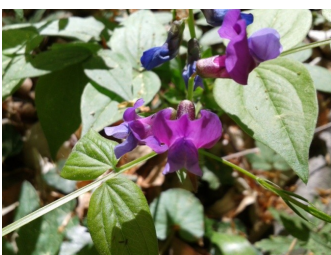
Szolid kis télizöld

**Kis télizöld** vagy **télizöld meténg** (*Vinca minor*) szára akár 15 centis is lehet, de általában a földön kúszva alkot összefüggő szőnyeget, és indáival is szaporodik. Levele kopasz, örökzöld, fényes, ovális alakú. Virágai jellegzetesek, liláskékek, szíromlevelei propellerszerűen egy irányba néznek. Gyakran ültetik temetőbe és kertekbe. Március és május között nyílik.



Ösztörűs veronika – egy a rengeteg veronikafaj közül

Egy másik lilás virágú növény az **ösz-törűs veronika** (*Veronica chamaedrys*). Kisebb termetű növény, maximum 20 cm-esre nő meg. Levelei általában nyél nélkül, párosan, átellenesen állnak. A szár felálló vagy felemelkedő, szőrös. A virágok kékek vagy lilásak, sötétebb csíkozásal, a **pártánál** fehér folt látható. Április-májusban nyílnak.



Tavaszi lednek és többféle színű virágai

A **tavaszi lednek** (*Lathyrus vernus*) zárja ezt a lila sort. 15-25 centi között mozog magassága. A levélgerinc szálkában végződik.



Tavaszi lednek levelei

Levelei párosan állnak, világoszöldek, szélesek. Virágai sötétkékből fokozatosan mennek át lilába, majd végül rózsaszínbe, ritkán fehérek is lehetnek. Mint neve is mutatja, márciustól májusig virágzik.



Aranyos fodorka, a lenti képen egy másik haraszt

Láttunk még **aranyos fodorkát** és más harasztot is, illetve talákoztunk egy gyógy- és fűszernövényvel, a **kakukkfűvel**.



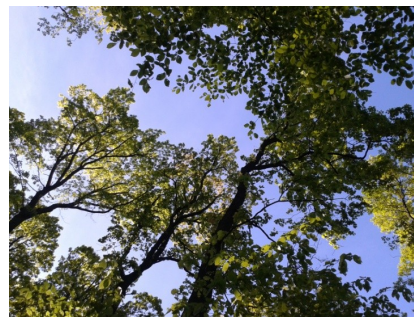
Kakukkfű



**párta:**

takarólevelek vagy szíromlevelek összessége

**Fás szárú növények**



Ezen lágyszárúakon kívül érdemes megemlítenünk pár fás szárú növényt is, hiszen ők a fő erdőalkotó növényeink. A Mecsek erdeinek 66%-a természet-szerű erdő, az egész állomány 29%-át a hegy-dombvidéki tölgyesek (gyertyános-tölgyesek), a 21%-át az ökológiailag fontos cseresek, 16%-át a bükkösök és 15%-át a síkvidéki tölgyesek adják.

„A Mecsek erdeinek 66%-a természet-szerű erdő, az egész állomány 29%-át gyertyános-tölgyesek alkotják.”





Csertölgy bozontos kupacsa

A **csertölgy** vagy **cserfa** (*Quercus cerris*) levelei hosszúkásak, 4-7 pár karéjjal egyenetlenül karéjosak. A levelek és a rügyek molyhosak. Kupacsa pikkelyes-sallangos, berzedten bozontos, **kocsány** nélküli, erről a legkönnyebb felismerni. Egyik leggyakoribb elegyfa, laza koronája gazdag cserjeszintet eredményez. Szívesen él együtt más tölgyfajokkal, a virágos kőrissel, az ezüst hárssal és a barkóca-berkenyével.



**kocsány:**

kis nyélszerű képlet, mely a termést az ág-hoz köti



Kocsánytalan tölgy kérge és fiatal levélkéi

A **kocsánytalan tölgy** (*Quercus petraea*) és a **kocsányos tölgy** (*Quercus robur*) egymással könnyen összetéveszt-

hető fafaj. Makkjuk hasonló, de a kocsánytalan tölgy esetében nincs kocsány, míg a kocsányos esetében néha elég hosszúra megnőhet, innen kapták nevüket. Leveleik közül a kocsánytalanoknak sötétebb, keskenyebb levelei vannak, és jellegzetes, hogy bár makkjának nincs kocsánya, a leveleknek van egy 1-3 cm-es nyele. Ezzel ellentétben a kocsányos tölgy levelei szárulók vagy igen rövid nyelűek. A kocsányos tölgy széles koronájú fa többszörösen meggörbült ágakkal, a kocsánytalan tölgy ágai inkább az első elágazás után sugárszerűek szétterülőek. Jó erdőalkotók a gyertyánnal, hársal, a hegyi szillel, a hegyi juharral és pár gyümölcsfával. Jó ipari faanyagok.



Fiatal gyertyán egy mező szélén—pár év és hatalmasra nő

A **gyertyán** (*Carpinus betulus*) levelei erőteljesen fűrészszesek, oválisak vagy hosszúkás tojásdadok,



kétszeresen fűrészszesek. A háromkaréjú, füzért alkotó kupacslevelek tövében vannak a makkjai. Törzs szürkés, bordázott. Tölgygel együtt erdőalkotó, aljnövényzete bő, mert lombja laza, és a fák nem nőnek közel egymáshoz.



Bükk jellegzetes kérge a Denevér tanösvény harmadik állomásán

A **bükk** (*Fagus sylvatica*) levelei tojásdadok, gyengén hullámos szélűek, világoszöldek, pillásak (ellentétben a gyertyánnal), így könnyű felismerni. Kérge sima, szürke, keresztben lehet ráncos. Makkja (a bikmakk) szúrós burokból van, melyben háromszög alakú magok találhatóak. Magas fa boltozatos koronával, koronája kevés napfényt enged át, ezért aljnövényzete gyér, hűvös helyeken, kevés más fával él együtt.



*Fiatal fehér nyár*

A **fehér nyár** (*Populus alba*) könnyen felismerhető leveleiről: 3-7 karéjos levelei fonákja ezüstösen molyhosak, ezért messziről is könnyen kiszűrhető a fehér koronájú fa. Kérgé barázdált, sötét színű, a fiatal növényen jellegzetes rombusz alakú foltok találhatóak.



*...termése – valójában a termés nem allergizál, csak a rátapadt szennyeződések irritálnak*

Hatalmasra megnőhet, szélben enyhén elhajlik. Vízparton gyakori állományalkotó fa lehet, mi is az erdősmecskei bányatónál láttuk főként.



*Ültetett fehér fűz és egy tapló-gomba*

A **fehér fűz** (*Salix alba*) levelei hosszúkásak, lándzsásak, fonákján ezüstös szőr van. 5-10 cm-es levelei hegyesek. Rokona a fehér nyárnak, mi mégis csak ültetett formában találoztunk vele a Denevér tanösvény előtt a tóparton. Ellenben gyakori ártereken, állományalkotó fa. A fűzfa és nyárfa kérgé tartalmaz szalicilsavat (2-hidroxi-benzoésav) és szalicilalkoholt (2-hidroxi-benzil-alkohol), melynek származékai jó fájdalomcsillapítók, az Aspirin is tartalmazza ezeket.



*Mezei juhar levele*

A **mezei juhar** (*Acer campestre*) levelei 3-5, majd 2-3 karéjúak, kisebbek, mint 10 cm. Végeik tompák, kissé lekerekítettek, ez jellegzetessége. Virágzata sátorozó, felálló, termése pirosas, kicsi **ikerlependék**. Gyakori tölgyesekben vagy gyakran ültetik utak szélére is.



**ikerlependék:**



zárt  
száras  
termés,

a lependék páros változata; "propellerként" is becézik



*Enyves éger kérgé és szív alakú levele*

Az **enyves éger** (*Alnus glutinosa*) levelei visszás tojásdadok, gyengén karéjosak, csúcsa tompa, vagy kicsípott. Fiatalon ága-i és levelei enyves tapintásúak, innen a neve is. Apró barna áltobozokat növeszt, melyek valójában fásodó barkák. Kérgé hasadozott. Vizes területeket kedveli.





Zselnicemeggy virágzata

**Zselnicemeggy** (*Prunus padus*) és **veresgyűrűs som** (*Cornus sanguinea*) hasznos növénye erdeinknek. A zselnicemeggy levelei oválisak, bőrneműek, finoman fogazottak, virágai jellegzetesek, az öt szirmot távol áll egymástól, a szirmok széle pedig gyűrötttépett hatást kelt. Fürtöket hoz létre. Apró, sötétvörös termése a madarak kedvelt csemegéje, de mi is fogyaszthatjuk (bár nem olyan finom).



Veresgyűrűs som

A veresgyűrűs som alacsonyabb növésű, mint a zselnicemeggy, csak egy cserje. Virágzata kocsányos, szirmai fehérek és hosszúkásak. Termése

kisebb, gömb alakú, kékesfekete, a madarak fontos tápláléka. Az egyik leggyakoribb cserje erdeinkben.

## Növényvédelem



Medvehagymamező – még sok nő, de mi lesz később?

A törvény szerint a természetvédelmi értékek és területek védelme **minden** személy kötelessége, a tőlünk elvárható szinten kötelesek vagyunk védeni ezeket (1996. évi LIII. törvény). „A természet védelméhez fűződő érdekeket [...] figyelembe kell venni.” Sajnos ez nem mindig válsul meg. Gyakori a kirándulók szemetelése, illegális növénygyűjtése (lásd főképp a medvehagyma esetében). A törvény kimondja, hogy külön engedély nélkül, nem természetvédelmi területen csak a saját szükségleteknek megfelelő mennyiségű növényt lehet gyűjteni (medvehagymánál max. 2 kg) (2009. évi XXXVII. törvény). Ter-



mészetvédelmi területen engedélyt kell kérni a Természetvédelmi Hatóságtól.

## Védett növényt pedig tilos szedni!



Jelek egy-egy tábláról; mind-egyik magáért beszél

## Erdőgazdálkodás

Néha az ésszerűtlen fagazdálkodás is megjelenő probléma. Ennek tanúi lehetünk a kiránduláson: mély keréknyomok vezettek egy kisebb mesterséges tisztásra, ahol nagy halmokban álltak a fák. Tipikus példáját láthattuk a **tarvágásnak**. Sajnos

„A természet védelméhez fűződő érdekeket [...] figyelembe kell venni.” (1996. évi LIII. törvény)





Amikor először megláttuk a tárvágást: a keréknyomokat, a halmokba hordott fákat...

ennek a területnek az újraültetése vagy bárminemű újratelepítése kirándulásunkkor még nem kezdődött meg (remélhetőleg azóta igen).



A pusztítás nyomai

A tarvágás egyik alternatívája lehetne a **szálalás**. Szálaláskor a kitermelés szálanként vagy kisebb cso-

portonként folyik, így megtalálható minden a fiatal csemetéktől az idősebb matuzsálemekig. Így a területen a faállomány szerkezetében lényeges változás nem következik be. Az újraültetések miatt egy vágásterület nélküli

### Milyen volt?

folyamatosan megújuló erdőborítást eredményezne ez a technika. A Mecsek területén (leszámítva ezt a „szégyenfoltot”) 2009 óta egy program lépett életbe, amely ezt a szálalási technikát szorgalmazza és alkalmazza kb. 2500 hektárnyi erdőterületen.

Kirándulásunk két napig tartott, mégis az előkészületeknek hála (Gellérthegy és a Fűvészkert látogatása, különböző

foglalkozások) nagyrészt sikeresnek tudható be. Bár ritka növényeket nem ismerünk fel, mégis sikeresen megismertük a Mecsek (és így Magyarország) egy részének) a nagyszerű növényvilágát. A kirándulás csodálatos volt, gyönyörű tájakat jártunk be. Rengeteget segített az önálló tanulásban és ismereteink felelevenítésében, bővítésében, logikai készségeink fejlesztésében. Megtáultunk együtt dolgozni és egy csoportként gondolkodni, közben mégis önálló feladataink voltak. De így együtt lettünk egy egész. Mindennek tetjében pedig jól szórakoztunk és kikapcsolódtunk – **mindezt úgy, hogy a Mecsek magaslatait is megmásztuk.**



*„Szálaláskor a kitermelés szálanként vagy kisebb csoportonként folyik, így az újraültetések miatt egy vágásterület nélküli folyamatosan megújuló erdőborítást eredményezne ez a technika.”*

### Felhasznált irodalom és weboldalak:

- <http://www.ddnp.hu/nyugat-mecsek-tk> (2016.06.15.)
- [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=99600053.TV](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99600053.TV) (2016.06.15.)
- [http://www.mecsekerdo.hu/index\\_v.php?pg=menu\\_284](http://www.mecsekerdo.hu/index_v.php?pg=menu_284) (2016.06.15.)
- [http://www.mecsekerdo.hu/index\\_v.php?pg=menu\\_581](http://www.mecsekerdo.hu/index_v.php?pg=menu_581) (2016.06.15.)
- <http://www.mecsekerdo.hu/erdo-tarvag-as-nelkul#> (2016.06.15.)
- [http://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/105215/Kisvaszari\\_korzet\\_erdoterve.pdf/Ob122547-af17-47f6-b5d0-c996e187f396](http://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/105215/Kisvaszari_korzet_erdoterve.pdf/Ob122547-af17-47f6-b5d0-c996e187f396) (2016.06.15.)
- <http://novenyhatarozo.info> (2016.06.15.)
- <http://www.onedoor.hu/2013/05/mecseki-flora-es-fauna-elo-felvonas.html> (2016.06.15.)

Dr. Siposné Dr. Kedves Éva- Horváth Balázs—Péntek Lászlóné: Kémia Szervetlen és szerves kémia 10., Szeged, Mozaik Kiadó, 2013., p. 168.

Dr. Simon Tibor – Dr. Seregélyes Tibor: Növényismeret A hazai növényvilág kis határozója, Budapest, Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, 2013., p. 194., 100., 30.





## Hegedüs Csenge

„Egyes helyeken ezt a növényt kutyatejnek is hívják. Tévesen, hiszen a kutyatejfélék (*Euphorbiaceae*) egy teljesen más család.



Farkaskutyatej

## „Sárkány ellen sárkányfű!”

Nekem jutott az a nemes feladat, hogy az Út a tudományhoz projekt keretein belül bemutathassam a Mecesekben és a környékén található gyógyfüveket.

### Gyógynövények



Pongyola pitypang

Több gyógynövényekkel találkoztunk útközben. Ilyen a bár jelentéktelennek tűnő, de gyógyhatással rendelkező **pongyola pitypang** (*Taraxacum officinale*). E növény a fészkes-virágzatúak (*Asterales*) rendjébe és az őszirózsafélék (*Asteraceae*) családjába tartozik. Évelő, törzsás növény. Felismerhető élénk-sárga virágáról, sokvirágú fészkeről, valamint jellegzetes töálló, 15-25 cm hosszú, lándzsa alakú, egyenlőtlenül fogazott leveleiről és fehér tejnedvéről. Réteken, legelőkön, városi gyepeken gyakori. Tavasztól szeptemberig

gyűjtik. Hatásai: étvágyjavító, epehajtó, vízajtó, vértisztító. Leveleiből saláta is készíthető. Fogyasztása NEM ajánlott: máj- és epebetegségek esetén.

A másik lágyszárú, amivel találkoztunk, az a **lándzsás útifű** (*Plantago lanceolata*), az ajakosok (*Lamiales*) rendjébe és az útifűfélék (*Plantaginaceae*) családjába tartozik. Szintén évelő növény.



Lándzsás útifű

15-20 cm hosszú levelei egy része felálló, a többi földön fekvő keskeny lándzsa alakú. Általában több ívesen hajlott tőkocsányt hajt, amelyek 10-40 cm-re is megnövekedhetnek. A virágzata gömbös és később hengeres füzér. Szinte bárhol megtalálható, réteken, legelőkön, utak mellett. Leveleit és tőkocsányát használják: felső légúti panaszokra, gyulladásokra, arany-

eres bántalmak, gyomorégés ellen. Présnedve sebgyógyító hatású. **Május 10-12. szeptemberig gyűjtik.**



### Jó tudni!

**Sok dohányos vallja, hogy a lándzsás útifű teája segít a dohányzásról való leszokásban.**



Mezei cickafark

Itt is megtalálható a fészkesvirágzatúak (*Asterales*) rendjébe és az őszirózsafélék (*Asteraceae*) családjába sorolható **mezei cickafark** (*Achillea collina*), melyet gyakran gyomnövénynek néznek, hiszen szinte bárhol megtalálható (utak mentén, legelőkön, kertekben), és egyszerű kinézete miatt eszünkbe sem jutna, hogy egy gyógynövényről beszélünk. Ennek az évelő lágyszárúnak a szára akár 70 cm is lehet, levelei szórt állásúak, szárnyaltan többszörösen szeldeltek. Fehér virágai összetett virágzatot hoznak létre. Júniustól késő őzig virágzik. Leggyakrabban gyomorfekély, bélhurut esetén, epehajtóként, étvágyjavítóként adják. De használják külsőleg ekcéma kezelésére, bo-

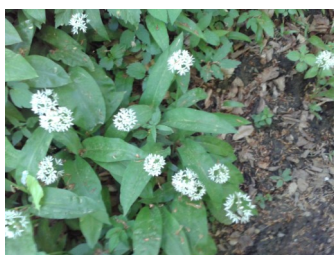


**Jó tudni!**

**Német nyelvterületeken leveleiket saláták fűszerének, valamint takarmánynak is használják.**

rogatás-ként duzzanatok, s e b e k kezelésére. Öblögőtőszerként használják szájnyalka-

hártya gyulladására és fogínybetegségekre. Nyáron és ősszel gyűjtik.



Medvehagyma

**Medvehagymát** (*Allium ursinum*) is láttunk útközben, amely a spárgavirágúak (*Asparagales*) rendjébe és az amarilliszfélék (*Amaryllidaceae*) családjába tartozik. Szintén évelő növény. Hagymájának buroklevelei fehérek. Növényenként általában két hosszú nyelű, 5-25 cm hosszú, az elliptikus-tól a széles lándzsásig változó alakú levelei vannak, melyek fényes felületűek. Szára 10-40 cm magas. Ernyős virágzatát zöldes vagy sárgásfehér virágok alkotják, amik áprilistól-májusig nyílnak. Jellegzetes illatáról is könnyen felismerhető. Májustól júniusig gyűjtik, mivel

hagymája is fogyasztható. Árnyéket kedvelő növény, bükkösök és gyertyános tölgyesek jellemző lakója. Jól használható hasmenés, bélhurut, emésztési zavarok, étvágytalanság esetén. De élvezetből is

fogyasztható, hiszen az íze is finom. Véralvadásgátló szerekekkel együtt nem javasolt a fogyasztása.

**RECEPT**

**Medvehagymás tekerecs  
(édesanyám receptje alapján)**

Hozzávalók: Tészta:

- 1 kg liszt
- 6 dl tej
- 2 tojás sárgája
- 1 dl olaj
- 2 evőkanál só
- kevés cukor
- 5 dkg élesztő

Krém:

- 20 dkg vaj
- 1 teáskanál só
- 1 tojás
- 10-15 dkg medvehagyma
- 10-15 dkg reszelt sajt

**Elkészítés:**

Legyúrjuk a tésztát. Majd hagyjuk kelni (kb. a duplájára). Lisztezett deszkára borítjuk, és kettévágjuk. Egyenként kinyújtjuk jó vékonyra, szinte akkorára, mint a deszkánk. A krém hozzávalóit elkeverjük. Figyelni kell, hogy a vaj ne legyen túl lágy, épp csak annyira, hogy kenhető legyen. Megkenjük őket a medvehagymás vajjal, megszórjuk sajttal. Feltekerjük, mint a bejglit, majd trapézokra szeleteljük. Sütőpapírral bélelt tepsire fektetjük őket, majd hagyjuk még egy fél órát kelni. 180 Celsius fokos sütőben kb. 20-25 percig sütjük.



„A IV. Henrik  
(1533-1610)

udvari  
orvosától  
származó ital,  
a Sirupus  
Senelorum a  
galagonya  
terméséből  
készült.

E tövises  
növény régen a  
balszerencse  
szimbóluma  
volt.”



Pásztortáska

A képen látható növényvel úton-útfélen találkozhatunk. Ez a káprvirágúak (*Capparales*) rendjébe és a keresztesvirágúak (*Cruciferae*) családjába tartozó **pásztortáska** (*Capsella bursa-pastoris*). 10-70 cm magas, tölevelei levélrózsát alkotnak, szárlevelei nyeletlenek, fülesek. Virágai aprók, fehérek. Termése fordított háromszög vagy szív alakú becőke. Teáját gyomor- és bélvérzés, valamint erős méhvérzés és rendellenes menstruáció ellen használják.



Mezei katáng

A Mecsekben látni lehet még a **mezei katángot** (*Cichorium inthybus*) ami a fészkesvirágzatúak

(*Asterales*) rendjébe és az **őszirózsafélék** (*Asteraceae*) családjába tartozik. Élő növény, szára 50-150 cm hosszú, levelei általában szabálytalanul, öblösen hasogatottak, de lehetnek karéjosan fogasak és elliptikusak is majdnem ép széllel. Virágai kékek, ritkábban rózsaszínek vagy fehérek. Júniustól a tél beálltáig virágzik. Kaszattermése van. Ősszel, esetenként tavasszal gyűjtik. Máj-, illetve epehólyagbántalmakban szenvedőknek javasolt.



Egybibés galagonya

A Mecsekben látni lehet még a **mezei katángot** (*Cichorium inthybus*) ami a fészkesvirágzatúak (*Asterales*) rendjébe és az **őszirózsafélék** (*Asteraceae*) családjába tartozik. Élő növény, szára 50-150 cm hosszú, levelei általában szabálytalanul, öblösen hasogatottak, de lehetnek karéjosan fogasak és elliptikusak is majdnem ép széllel. Virágai kékek, ritkábban rózsaszínek vagy fehérek.

Júniustól a tél beálltáig virágzik. Kaszattermése van. Ősszel, esetenként tavasszal gyűjtik. Máj-, illetve epehólyagbántalmakban szenvedőknek javasolt.



Mezei zsurló

A Mecsekben is megtalálható gyógynövény a harasztok (*Pteridophyta*) törzséhez és a zsurlófélék (*Equisetaceae*) családjába tartozó **mezei zsurló** (*Equisetum arvense*). Ez az élő virágtalan növény kétféle szárát fejleszt, a kora tavaszi termőszárát és a nyári meddőszárát. A termőszár barna, nem elágazó, csúcsán tobozszerű füzérke képződik. A meddőszár zöld, elágazó, tobozszerű füzérke nélkül. A szár 20-40 cm hosszú, az ágak örvösen képződnek körülötte. Főleg folyóvizek mentén, árterületeken és homokos-agyagos területeken találhatjuk meg. Vízhajtó hatású, boroogatásként pedig enyhíti az ízületi bántalmakat.

NEM ajánlott szedése szív- és veseelégtelenségben szenvedőknek.



Mezei kakukkfű

Németh Jázmin, csodálatos kutatótársam, pedig vadászkutya orrával szagolta ki következő növényünket, a **mezei kakukkfűvet** (*Thymus serpyllum*). E gyógyfű az ajakosok (*Lamiales*) rendjén belül az árvacsalánfélék (*Lamiaceae*) családjába tartozik. Áprilistól augusztusig gyűjtik. Élő félcserje, szárai vékonyak, négyélűek, 10-30 cm hosszúak, alul fásodóak, de nagyrészt lágyak. Levelei keresztben átellenesek, oválisak, szálas-lándzsás vagy nyelv alakúak. Álfüzérvirágzata rózsaszín, áprilistól júliusig nyílhat. Réteken, cserestölgyesekben megtalálható. Köhögés elleni gyógyszeralapanyagként használják. Hatásos még hurutos betegségekre, vérszegénységre.



*Ginkgo biloba*

Végül, de nem utolsó sorban essen szó a **páfrányfenyőről** (*Ginkgo biloba*), mely a páfrányfenyőfélék (*Ginkgoales*) rendjén belül a páfrányfenyők (*Ginkgoaceae*) családjának utolsó élő tagja. Ezzel a növényvel Pécs belvárosában találkoztunk a Ginkgo –téren. A ma élő legősibb magvas fa, „élő kővület”. Kétlaki, lombhullató, 40 méter magasra is megnövő fafaj. Hosszú nyelű levelei villás érezetűek. Őszszel sárgára színeződnek. Javítja a vér folyékonyságát és áramlási sebességét, különösen az agyban és a végtagokban. Gátolja a véröngképződést, csökkenti az agyi sejtek előregedését és pusztulását. Alkalmazása szédülés, Alzheimer-kór, feledékenység és hangulat-ingadozás esetén is bevált. Korábban a botanikusok a tiszafafélék családjába sorolták, egészen addig, amíg Hirase japán kutató 1895-ben felfedezte, hogy a Ginkgo mozgó spermasejtek által termékenyül meg. Ez pedig a fenyőfélékre nem, vi-

szont a páfrányokra igencsak jellemző. Ebből következtek arra, hogy a Ginkgo elszigetelt, önálló faj a mai növényvilágban. Egy Japánban található, történelmi pillanatot is megélt fa bizonyítja, hogy még ennél rosszabb körülményeket is kibír: az említett fa ugyanis Hirosimától mintegy harminc kilométerre áll, és túlélte az atombomba okozta pusztítást.



**Jó tudni!**

**A Magyar Földtani és Geofizikai Intézet is állított egy fát az '56-os forradalom 50. évfordulóján, hogy emlékezzenek a forradalomban részt vett geológusokra.**

**Goethe**, a nagy német költő a heidelbergi kastély parkjában találkozott e csodás növényvel. Már ott felfigyelt erre a fára, de csak rajnai utazásai során kerültek e növények verseibe, mikor Háfiz perzsa költő alkotásai hatottak rá. A távol-keleti fa kétkaréjos levelei és tűszerű érzete a költő szemében a barátság szimbólumának tűntek és e vers megírására készítette.





## Ginkgo biloba

*E keletről gondjaimra  
bízott fának levele  
a tanult főt okosítja  
titkát fejtve velem.*

*Egyetlen élő levélkét  
látunk kettéválva mi?  
Vagy kettőt, mik eltökélték:  
egynek fognak látszani?*

*E kérdésre, mit megoldott  
elmém, választ így adok:  
nem sejteti-e dalom, hogy  
egy, s mégis kettős vagyok?*

(Kálnoky László fordítása)

## Interjú egy gyógyszerésszel

A gyógynövényekkel kapcsolatban, valamint a természetes és mesterséges alapú gyógyszerekről tartott kollégiumunkban előadást **Hegedüs Józsefné Dr. Jóba Enikő** a balatonfenyvesi Turul Gyógyszertár gyógyszerésze, 2016. május 9-én. A vele készített interjúkat az alábbi linken tekinthetik meg:

[www.uzsokikollegium.hu/  
tudomany.html](http://www.uzsokikollegium.hu/tudomany.html)

Köszönöm, hogy végigolvastad a cikkemet. Bár nem az összes gyógynövényről írtam, de remélem, így is hasznos információkkal lettél gazdagabb.

## Felhasznált irodalom és weboldalak:

- Vadon termő és termesztett gyógynövények, szerkesztő: Bernáth Jenő, Mezőgazda Kiadó, 2013  
Gyógynövények gyógyhatásai, Varró Aladár Béla, Kódexfestő Könyvkereskedés Kft., 2011  
Amit a hazai gyógynövényekről tudni kell, Felelős vezető: Bördös János, Black & White kiadó  
Herbárium, Dr. Kmeth Sándor, Harmadik Évezred Kft. és a Javaszgyógyász Egyesület, 2013  
<http://ginkgobiloba.hu/erdekesssegek-a-ginkgo-bilobarol> (2016.06.05.)  
[http://verslap.hu/versek/johann\\_wolfgang\\_goethe/ginkgo\\_biloba.html](http://verslap.hu/versek/johann_wolfgang_goethe/ginkgo_biloba.html) (2016.06.05.)  
<http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/novenytan-novenytan/ch23s23.html> (2016.06.05.)  
[http://www.kertvarosipatika.hu/kvpt01016202\\_kohogescsillapitas\\_landzsas\\_utifuvvel.html](http://www.kertvarosipatika.hu/kvpt01016202_kohogescsillapitas_landzsas_utifuvvel.html)  
(2016.06.05.)  
<http://www.sarviznador-karmentesites.hu/node/1484> (2016.06.05.)  
<https://hu.wikipedia.org/wiki/Medvehagyma> (2016.06.05.)  
<http://kissmarti.lapunk.hu/?modul=oldal&tartalom=1210968> (2016.06.05.)  
<http://eljunktudatosan.hu/gyogynovenyek/mezei-katang-katangkoro.html> (2016.06.05.)  
<http://tudaszbazis.sulinet.hu/hu/termeszetudomanyok/biologia/biologia-10-evfolyam/2/ketszikuek-osztalya/egybibes-galagonya> (2016.06.05.)  
[https://hu.wikipedia.org/wiki/Mezei\\_zsur%3%B3](https://hu.wikipedia.org/wiki/Mezei_zsur%3%B3) (2016.06.05.)  
[https://hu.wikipedia.org/wiki/Keskenylevel%5%B1\\_kakukkf%5%B1](https://hu.wikipedia.org/wiki/Keskenylevel%5%B1_kakukkf%5%B1) (2016.06.05.)  
<http://www.botanikaland.hu/ginkgo-biloba/pafranyfeno/> (2016.06.05.)  
<http://kertlap.hu/pompas-kutyatej/> (2016.06.09.)  
[http://www.ng.hu/Termeszettudomany/2006/10/Egy\\_elo\\_kovulet\\_a\\_nagyvarosban](http://www.ng.hu/Termeszettudomany/2006/10/Egy_elo_kovulet_a_nagyvarosban)  
(2016.06.09.)  
[http://epa.oszk.hu/01600/01635/00320/pdf/EPA01635\\_foldtani\\_kozlony\\_2007\\_137\\_2\\_177-185.pdf](http://epa.oszk.hu/01600/01635/00320/pdf/EPA01635_foldtani_kozlony_2007_137_2_177-185.pdf) (2016.06.09.)



## Állati csodák

Utunk során meglátogattuk Abaligetet, Erdősmeckét, a Melegmányi-völgyet, Orfűt és Pécset. Kirándulásunk közben volt szerencsénk megcsodálni a Mecsekben élő állatvilág töredékét. Igaz, hogy sajnos sok állatot nem láthatunk természetes élőhelyén több ok miatt például: tárvágás, erdőirtások, és mert persze féltek tőlünk annak ellenére, hogy csendesen mozogtunk. Elhúzódtak a zaj hallatán vagy elbújtak. Véleményem szerint így is nagyon szerencsések voltunk. Nekem csodálatos, életre szóló élményeket nyújtott a Mecsek.

A Mecsekben több mint 175 madárfaj él, amelyek közül néhányat láthattunk is, például feketerigót, pettyes fülemüligót. Sajnos a kedvenc madaramat, a búbos bankát nem láttuk. Találkoztunk kétéltűekkel is, például békákkal. Láthattunk még ürge gyíkot, varangyokat. Láthattuk, ahogy dögbogarak nyüzsögnek az elhullott állat tetemén. Ami a számomra a legszebb volt, hogy a Melegmányi-völgyben nyolc nőstény szarvas futott keresztül előttünk. Abaligeten található a híres Denevérmúzeum és a cseppkőbarlang. A Denevérmúzeumban beeshettünk a denevérek természetes és ember alkotta élőhelyébe. Sok érdekes látnivalóval, állattal, növényvel találkozhattunk az utunk során, közülük az állatokról fog szólni a cikkem.

### A csodás szajkó

A hegység madárvilága igen sokszínű és változatos. Sok madárfajnak ad otthont, ilyen például a sövénysármány, amelynek a földrajzi elterjedése a Villányi-hegységben és a Mecsekben található. Az 1980-as években telepített meg és azóta rendszeres költője a vidéknek. Magyarországon ez a faj a legritkábban költ, védett faj. Évente 2-4 alka-

lommaal költ, fiókáit táplálja különféle magvakkal, hernyókkal, rovarokkal, apró csigákkal. A napfényt és a dolomitos hegyoldalakat nagyon kedveli.



Szajkó mereng a Gellért-hegyen

A képen látható **szajkó** vagy **mátyásmadár** lombos, elegyes és tűlevelű erdőkben, parkokban él. Kimondottan erdei madár. A hegység, dombvidék és síkság erdős részein országsszerte megtalálható, ahol kisebb és közepes nagyságú lombos- vagy fenyves erdők vannak. Megtalálható a nagy kiterjedésű erdőkben is, ezeket azonban kevésbé szereti, mint a ligetes, mezőgazdaságilag művelt területekkel és tisztásokkal megszakított kisebb erdőket. Fátlan területeken nem él meg, lételeme a tölgy vagy a bükk jelenléte, ezért a Mecsekben is jól érzi magát.

### A Mecsek hidegvérűje, a fali gyík



Sziklafalalon és épületeken nagyon gyakori a fali gyík

Feje, teste, farka egyaránt hosszú, kedveli a napsütést. 16-20 cm hosszúságú. Kolóniákban élnek, társasan. Táplálkozása : rovarevő, ízeltlábúakkal és férgekkel táplálkozik. Eszmei értéke 25 000 forint. Változó testhőmérsékletű. Tél elején lelassul az életműködése, és megdermed. Melegebb teleken egymáshoz szoros közelségben napoznak, mert így jobban észreveszik a közelgő ragadozót.

Végh  
Anasztázia



„A múzeum bemutatja a denevérek rejtelmes életét és egyedi életkörülményeit.”

### A vak gyöngyszemek

Abaliget nemcsak cseppkőbarlangjáról, hanem Denevérmúzeumáról is egyaránt híres. A múzeum bemutatja a denevérek rejtelmes életét és egyedi életkörülményeit. Bemutatják a különféle élőhelyeiket, frappánsan kialakított termek, illusztrációk segítségével. A múzeumban élő állat nem található, de akár a hangjukat is hallhatjuk egy gép segítségével. Az eszköz bemutatja a főbb tartózkodási helyüket is Magyarországon. Nem sok időt vesz igénybe, de rengeteg információt kaphatunk ezekről az érdekes „bőregerekről”. A barlangban az emlősöket a denevérek különféle fajai képviselik, ilyen például a közönséges-, vízi-, nagy patkós-



Az abaligeti Denevérmúzeum

a

orrú-, nagyfülű-, vagy a tavi denevér. A közhiedelemmel ellentétben rovarokkal táplálkoznak. Téli álmot alszanak a táplálékhiány miatt, amiből felkelhetnek időnként. Ám ezt megelőzően nagyobb zsírmennyiséget kell felhalmozniuk, hogy túléljék a szélsőséges körülményeket. Az alvó denevéret zavarni, felébreszteni nem szabad, mert ez nagy energiaszükséglettel jár számukra. A téli időszakban a látogatók

főágában is megfigyelhetik őket alvás közben. Figyelemreméltó, fejfelé való lógásuk a lábuk szerkezetében rejlik, amely olyan inakat tartalmaz, amelyek terhelésre automatikusan összehúzódnak, így izommunka nélkül tudnak függeni.



### Vakrákok hada

Ezek a piciny élőlények adják a barlang vízi élővilágát. Kevesen vannak, de mégis sokan, mondja egy tudós. Csak földalatti vizekben találhatóak meg, de fajsámuk eléri a 300-at, lokálisan, egy barlangban kevés egyed él. Életmódjukról széles körű elterjedésük ellenére is igen keveset tudunk. Majdnem mindegyik fajuk bizonyos helyi körülményekhez alkalmazkodott és annak megfelelő életmódot folytat. Barlangi körülmények között, a barlangba bekerülő szerves anyaggal táplálkoznak. Vízi életmódjuknál fogva jóval több szerves anyaghoz jutnak a barlangi vizek által víznyelőkön keresztül behordott levél-, ágdarabkák és más szerves eredetű törmelék révén. A finom repedések vízi élettereiben meghúzódó példányok az esővíz által be-mosott talaj eredetű szerves anyagból táplálkoznak.



### **Vörösnyakú dögbogár**

A vörösnyakú dögbogár Magyarországon mindenhol elterjedt és gyakori. Elsősorban elegyes lomberdők, kertek és parkok lakói, ahol a bogarak mohák, zuzmók között a talajon, rothadó gombákon, állatok hulláin, olykor friss ürüléken élnek. Különösen kedveli az erdei szömörcsögöt, és olykor rovarokat is zsákmányol. Táplálékát röptében találja meg, a szagot csápján levő érzékelővel követi. A megfelelő táplálékon sokszor több egyed is össze-



gyűlik, ilyenkor nyezett feketés lárvák, gyakran megküzdnek egymással, illetve a szaporodáshoz mek körül. A bokortársa párba állnak. Ivadékaik, lapos, szelvé-



*„elhullott  
állatok  
elfogyasz-  
tása  
közben  
láthattam  
karimás  
dög-  
bogarat.”*

A dögbogarak általános jellemzése: Más néven temető bogaroknak is hívjuk őket. Igen fejlett az ivadékgondozásuk nagytermetű, bunkós csápú bogarak, öt lábfejjel. A dögszagot messziről megérik és több bogár is odasereglik az elhullott állathoz, majd a legerősebb hím-nőstény páros elzavarja a többieket. Mintegy 2-3 óra leforgása alatt a földet kikaparják alóla, a kikutort földet pedig köré hordják ezzel a folyamattal 10-60 cm mélyre is eláshatják. A dög elásása után történik a párzás. A nőstény miután elkergette a hím bogarat neki lát lerakni a petéit. A petéket a döghez vezető járat oldalkamráiba rakja, utána a döghez visszatérve rágói segítségével kis lyukakat rág bele és ezekbe emésztőfolyadékot bocsát. Ezt követően a lyukakat lezárja és ürülékével megkeni. Ezzel a folyamattal ivadékai korai táplálásáról gondoskodik. Személyes élményem is fűződik hozzájuk elhullott állat elfogyasztása közben láthattam vörösnyakú dögbogarat.

#### **Felhasznált irodalom:**

- <http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/biologia/biologia-10-evfolyam/izeltlabuak-rendszerezese/vorosnyaku-dogbogar> (2016.06.21.)
- [www.sze.hu/~raczev/Okolgyak/Animalia\\_jellemzes.doc](http://www.sze.hu/~raczev/Okolgyak/Animalia_jellemzes.doc) (2016.06.21.)
- <http://www.fauna-mecsek.shp.hu/hpc/web.php?a=fauna-mecsek> (2016.06.21.)
- <http://www.abaligetibarlang.hu/denevermuzeum/> (2016.06.21.)
- <http://www.erdelyigyopar.ro/2007-4/461-barlangi-vakrakok.html> (2016.06.21.)



## **Középiskolai Leánykollégium „Út a tudományhoz” projekt**

Középiskolai Leánykollégium  
Budapest  
Uzsoki utca 34/a  
1145  
titkarsag@uzsokikollegium.hu

---

**uzsokikollegium.hu**

---