|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **december**  **hevesi füves puszták Tájvédelmi Körzet**  ***és a PÓKOK*** | |  | | --- | | **Név:**  **Életkor:**  **Iskola:**  **Osztály:** | |  | |

1. **TALÁLJ RÁ A VÁLASZOKRA!**

A Hevesi Füves Puszták és a Borsodi Mezőség Tájvédelmi Körzetek pusztai élőhelytípusain él a gazdag madárvilág egyik értékes tagja: a szalakóta.

A következő kisfilm a **szalakóta fajvédelmi program** keretén belül megvalósuló védelmi tevékenységet mutatja be:

<https://www.youtube.com/watch?v=8DpAI0RCxNA>

* Milyen természetvédelmi státuszban van hazánkban a szalakóta?
* Melyek a szalakóta számára alkalmas élőhelyek?
* A szalakóta által választott természetes odút többnyire ez a - kisfilmben is felbukkanó - madárfaj vájja:
* Szívesen elfoglalja a mesterséges költőládát is. Melyik típusút (A, B, C, D)?

1. **MIRE GONDOLTUNK?**

1. …………………………………….

* A madárpusztulások egyik legfőbb oka.
* A középfeszültségű vezetékhálózat fejszerkezeteinek átalakításával a Hevesi Füves Puszták TK területén jelentős mértékben csökkent az ebből adódó madárpusztulások száma.
* A legveszélyesebb helyeken földkábelt fektettek le a légvezetékek helyett, így az ütközéses madárpusztulások is elkerülhetők.

2. ………………………………………

* Az [árvacsalánfélék](https://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%81rvacsal%C3%A1nf%C3%A9l%C3%A9k) családjába tartozó védett maradványfaj lösztölgyesekben, löszpusztaréteken fordul elő, többek között a Hevesi Füves Puszták területén.
* Június-júliusban virágzik, rózsaszín virágai tömött álörvökben állnak, több (3-10) emeletben, örvönként 15-40 virággal.
* A fokozottan védett sztyeplepke *(Catopta thrips)* kizárólagos tápnövénye.

1. …………………………………….

* A [farkaspókfélék](https://hu.wikipedia.org/wiki/Farkasp%C3%B3kf%C3%A9l%C3%A9k) családjába tartozó, védett [pókfaj](https://hu.wikipedia.org/wiki/P%C3%B3kok).
* Hazánk legnagyobb termetű pókfaja, lábait kiterjesztve akár a 10 cm-es átmérőt is elérheti. Faji bélyeg, hogy a térdek és lábszárak alja fekete.
* Homokos, szikes síkvidéken ássa a talajba 30-40 cm mély, függőleges járatát. A nyitott szájú cső mélyén leselkedik elsősorban sáskákból, szöcskékből álló táplálékára.

1. …………………………………….

* Egyetlen víz alatti életmódot folytató pókfajunk. Védett.
* Búvárharangszerű, vízhatlan szövedékét buborékonként hordva légköri levegővel tölti meg, s itt neveli föl a petékből kikelt kicsinyeit is. A levegőt potrohszőrzetéhez tapadó légbuborék formájában szállítja magával.
* Egy klasszikus, 1978-1988 között készült magyar rajzfilmsorozat főszereplője.

5. …………………………………….

* Európa legnagyobb testű röpképes madara.
* Eredeti élőhelyei a füves puszták. Napjainkban jelentős állományai csupán az orosz síkságon, Ibériai-félszigeten és a Kárpát-medencében találhatóak. Dévaványán rezervátumot hoztak létre a faj védelmének érdekében. Fokozottan védett.
* Tavasszal látványos dürgés közben alakulnak ki a párok. Egyszerű fészke mindössze egy talajmélyedés, fiókái fészekhagyóak. Állandó madarunk.

6. …………………………………….

* Hazánkban alföldi homokpusztákon, szikeseken, ritkábban mezőgazdasági területeken is költ. Ahogy neve is utal rá, a rövid füvű, szinte kopár területeket kedveli. Vonuló, fokozottan védett madár.
* Népies nevei, a bagolyfejű lile vagy bagolyszemű sneff arra utalnak, hogy fejük és szemük testükhöz képest nagyon nagy.
* Hazai fészkelő-állománya 50-120 párra tehető. Fészke legtöbbször egy egyszerű talajmélyedés, a tojások és a fiókák is tökéletesen beleolvadnak környezetükbe.

7. …….………………………….

* A Tisza-tó partján, a Hevesi Sík területén fekvő település. Címerében egy ezüst kos látható, bal vállához aranyzászlót támasztva.
* Kikötőiből látogatható a Tisza-tavi Madárrezervátum.
* Külterületén, Kétútközben található az 1906 és 1911 között épült Graefl-kastély, melyMagyarország egyetlen, vidéken megmaradt, szecessziós stílusban épített kastélya.

*Forrás:*

[*http://prognav.bnpi.hu/uploads/media/publication/hollokotol-bodrogzugig/index.html*](http://prognav.bnpi.hu/uploads/media/publication/hollokotol-bodrogzugig/index.html)

[*www.mme.hu*](http://www.mme.hu)

*http://www.hnp.hu/hu/szervezeti-egyseg/termeszetvedelem/681/sztyeplepke-a-gyokerrago-lepkek-cossidae-kiemelkedo-termeszetvedelmi-jelentosegu-tagja*

[*http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/AllatrendszertaniGyakorlatok/ch13.html*](http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/AllatrendszertaniGyakorlatok/ch13.html)

1. **JÁRJ UTÁNA!**

* Kitől származik az idézet: „Ti vagytok a mi katedrálisaink” és mire utal?
* Milyen védett érték látható az alábbi fotón?



* Milyen típusait különböztetjük meg?
* Mit jelent az „ex lege” védelem?

*Forrás:* *http://prognav.bnpi.hu/uploads/media/publication/ex-lage-vedett-ertekek/index.html*

1. **„FOGÓS” KÉRDÉS**

A pókok utótestének végén találhatók a szövőszemölcsök, melyek apró pórusain (csévéin) préselik keresztül a potrohban helyet foglaló szövőmirigyek váladékát. Ebből képződik a levegőn megszilárdulva a pókselyem.

**Tudtad?** A pókselyem az acélnál is nagyobb szakítószilárdságú fehérjeszálakból áll.

A fonalat használhatják biztosítókötélként, lakhelyük kibélelésére, petecsomójuk beburkolására, repítőfonalként. Minden pókra jellemző a fonálkészítés, zsákmány elejtésére szolgáló fogóhálót viszont csak bizonyos családokba tartozó pókok szőnek. A fogóhálók 4 fő típusát ismerjük.

**4.1. Párosítsd össze a fogóhálók leírásait a képekkel!**



**Tölcsérháló**: vastag, tömött szövésű hálólap, melynek széléhez vagy közepéhez egy mindkét végén nyitott cső kapcsolódik. Ebben a kis tölcsérben pihen a gazda, és onnan rohan ki villámsebesen, ha zsákmány kerül a hálóba. Ha támadás éri, a csövön át menekül el. Pincék zugaiban, elhanyagolt szobák sarkaiban, bokrokon, sziklarepedésekben, barlangok bejárati szakaszában találkozhatunk ezzel a típussal. ***Betűjele:***

**Kuszaháló**: sok helyen rögzített, laza, hurkolt fonalakból áll, mely sok fonállal rögzül a környező tereptárgyakhoz. Elkülönülő sűrű szövésű része nincs, bokrok alján, zugokban, sziklarepedésekben, mellékhelyiségek sarkaiban fordul elő. ***Betűjele:***

**Kerekháló**: keretből és sugárirányú küllőkből álló vázra spirálvonalban húzott fogófonál. A küllők fonala sima, a csigavonalé viszont ragadós szemcséket tartalmaz. A háló közepén sűrűbb szövésű terület van, ahol a pók időlegesen tartózkodik. ***Betűjele:***

**Vitorlaháló**: sűrű szövésű hálólap kusza fonalakkal felfüggesztve, a hálólap fölött függőleges-kusza buktatófonalakkal. Alsó oldalán függeszkedik a pók és vár a hálóban megrekedő zsákmányra. Elsősorban növényzeten, bokrokon és magasabb füveken fordul elő. ***Betűjele:***

**4.2. Az alábbi montázson látható pókfajok mindegyike készít fogóhálót. Vajon melyik típusút? Az alábbi link segítségével töltsd ki a táblázat hiányzó rubrikáit!**

[*http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/AllatrendszertaniGyakorlatok/ch13.html*](http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/AllatrendszertaniGyakorlatok/ch13.html)

(Súgó: ugorj ide: Osztály: Pókszabásúak, alosztály: Pókok)



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Család megnevezése** | **Pókfaj megnevezése** | **Fogóháló típusa** |
|  | Nádi keresztespók |  |
| Darázspók |  |
|  | Városi hamvaspók |  |
|  | Karcsú tölcsérpók |  |
| Réti zugpók |  |
| Vitorláspókfélék | Hosszúkezű pók |  |

*A fotók szerzői:*

[*Benkő Gabriella Emese*](https://www.izeltlabuak.hu/profil/egoista)*,* [*izeltlabuak.hu*](https://www.izeltlabuak.hu/talalat/16060)*, licenc:* [*CC BY 4.0*](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.hu) *– nádi keresztespók*

[*Cseh Sándor*](https://www.izeltlabuak.hu/profil/Sanyus)*,* [*izeltlabuak.hu*](https://www.izeltlabuak.hu/talalat/16060)*, licenc:* [*CC BY 4.0*](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.hu) *– karcsú tölcsérpók*

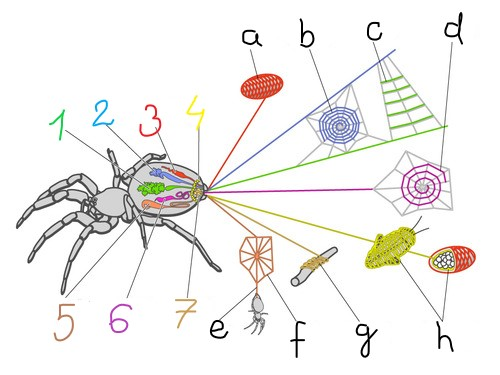
[*Karl Csaba*](https://www.izeltlabuak.hu/profil/Karl%20Csaba)*,* [*izeltlabuak.hu*](https://www.izeltlabuak.hu/talalat/21939)*, licenc:* [*CC BY 4.0*](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.hu) *– réti zugpók*

[*Kárpáti Marcell*](https://www.izeltlabuak.hu/profil/k.marci)*,* [*izeltlabuak.hu*](https://www.izeltlabuak.hu/talalat/16060)*, licenc:* [*CC BY 4.0*](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.hu) *–hosszúkezű pók*

[*Ujvári Zsolt*](https://www.izeltlabuak.hu/profil/ujvari.zsolt)*,* [*izeltlabuak.hu*](https://www.izeltlabuak.hu/talalat/16060)*, licenc:* [*CC BY 4.0*](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.hu) *– városi hamvaspók, darázspók*

1. **BEHÁLÓZVA**

Egy keresztespók **hétféle (!)** pókselymet képes kiválasztani, ennek megfelelően utótestében hét különböző típusú szövőmirigy található. A hétféle pókselyem mindegyikének megvan a pók élete során betöltött speciális feladata. Az alábbi ábrán számokkal jelöltük a szövőmirigyeket, kisbetűkkel a pókselyem típusait. A szövőmirigy és a hozzá tartozó pókselyem azonos színnel szerepel. Írd be a táblázat megfelelő helyére a pókselyem betűjelét és típusát (a táblázat alatt felsorolva találod)! Segítségül egyet előre beírtunk.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Szövőmirigy típusa** | | **Pókselyem típusa** | |
| 1 | Csoportos szövőmirigy |  |  |
| 2 | Zászlós szövőmirigy | b | fogóspirál fő szálai |
| 3 | Hengeres szövőmirigy |  |  |
| 4 | Bogyós szövőmirigy |  |  |
|  |
| 5 | Nagy tágulatos szövőmirigy |  |  |
|  |  |
| 6 | Kis tágulatos szövőmirigy |  |  |
| 7 | Körte alakú szövőmirigy |  |  |

* fogóháló kerete és küllői
* petetok lágy selyembélése
* csuklókat és keresztkötéseket alkotó selyem (kötőcement)
* petetok erős selyemburkolata
* keresztspirál
* víztartalmú bevonat
* zsákmányt gúzsba kötő selyem
* tartófonal

*(Forrás:* [*https://www.ge.com/reports/post/113283927175/science-of-superheroes-swedish-scientists-make/*](https://www.ge.com/reports/post/113283927175/science-of-superheroes-swedish-scientists-make/)

*Kép forrása: Spiber Technologies)*

1. **SZABAD A PÁLYA…**



A pókselyem rendkívüli fizikai és mechanikai tulajdonságaira egyre inkább felfigyelnek a különböző iparágak. Szakítószilárdsága az acél többszöröse, ugyanakkor könnyebb, jóval rugalmasabb, ellenállóbb, és nem utolsósorban környezetbarát.

A lenti képen látható sportcipő felsőrésze pókselyemből készült. Vajon mi mindent lehetne helyettesíteni ezzel a nagyszerű anyaggal?

**Ötletelj! Te mit készítenél, gyártanál pókselyemből?**



Érdekesség! Az alábbi linken egy nagyszerű előadást láthatsz a pókselyemről. Cheryl Hayashi, amerikai biológus mesél kutatásairól:

<https://www.ted.com/talks/cheryl_hayashi_the_magnificence_of_spider_silk/transcript?language=hu>

*Forrás:* [*http://gyartastrend.hu/muveltmernok/cikk/nagy\_jovo\_elott\_a\_pokselyem\_ipari\_hasznositasa#*](http://gyartastrend.hu/muveltmernok/cikk/nagy_jovo_elott_a_pokselyem_ipari_hasznositasa#)

*(Fotó:* [*Ujvári Zsolt*](https://www.izeltlabuak.hu/profil/ujvari.zsolt)*,* [*izeltlabuak.hu*](https://www.izeltlabuak.hu/talalat/16060)*, licenc:* [*CC BY 4.0*](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.hu) *– darázspók szövés közben)*