



MATE

MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

Kaposvári Campus

DUNÁNTÚLI MANDULAFÁ 2024

Ifjú kutatók IX. tudományos konferenciája

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Neveléstudományi Intézet

Kaposvár, 2024

DUNÁNTÚLI MANDULAFÁ 2024

Ifjú kutatók IX. tudományos konferenciája

A kötet az NTP-TMV-23-0096 azonosítószámú
IX. Dunántúli Mandulafa Ifjú kutatók tudományos konferenciája
pályázat keretében készült.

DUNÁNTÚLI MANDULAFÁ 2024

Ifjú kutatók IX. tudományos konferenciája

Szerkesztette

Bencéné Fekete Andrea



MATE Neveléstudományi Intézet

Kaposvár, 2024

Szerkesztette

Bencéné dr. Fekete Anikó Andrea

Szakmai lektor

Prof. Dr. Rosta István

Anyanyelvi lektor

G. Szabó Sára

Szerkesztésben közreműködött

Tóth Ildikó

A borítórajzot készítette

Farkas Beáta

**A kötet az NTP-TMV-23-0096 azonosítószámú IX. Dunántúli Mandulafa
Ifjú kutatók tudományos konferenciája pályázat keretében készült.**

© Szerzők, 2024

Szerkesztés © Bencéné Fekete Anikó Andrea, 2024

A műre a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik:

[CC-BY-NC-ND-4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Kiadja

Magyar Agrár-és Élettudományi Egyetem Neveléstudományi intézet
7400 Kaposvár, Guba Sándor utca 40.

Felelős kiadó

Prof. Dr. Józsa Krisztián, intézetigazgató

ISBN 978-963-623-103-3 (pdf)

Tartalomjegyzék

Előszó

I. Általános iskolások dolgozatai, tanulmányai

Koós Mira: Csillagmadár az égen

Kovács Zalán: Házikedvenceim – Hangyák a lakásban

Madarász Petra: Az orángutánok és a pálmaolaj – Ami neked finom, azért ő az életét adja!

Sárecz Júlia Anna: Az én cicám

Gombor Lőrinc: A nyúltenyésztő kiscigája

Vajda György: Vitamin kiegészítés hatása a vágónyulak hízási tulajdonságaira

Baráth Hanga Liliána: A biológiai sokféleség kialakítása díszkertekben

Benedeczki Dávid: A fogtechnika világában

Kis Ágnes: A szántóföld apró élővilága

Kovács Loretta – Pesei Szófia: Az arcon lévő bacilusok

Molnár Réka Anna: Hogyan kommunikálnak a lovak egymással?

Orgován István: Kempelen sakkozógépétől az MI-ig, avagy a sakkozógép fejlődése

Siroki Amira – Tóth Emma Flóra: Az Univerzum

II. Felső tagozatosok dolgozatai, tanulmányai

Ignác Kevin Olivér – Virág Rubina Adrienn: A gordonka története

Nemes Henrietta Mária: A hegedű és én

Bubori Sára Alma: Élet a hemofiliával. Egy másodikos kisfiú mindennapjai

Varga Boróka: Csecsemőkori védőoltások Magyarországon – Magyarország és más országok védőoltásai közötti különbségek és ezek következményei – tények és tévhitek

Vass Zalán: Kincses Magyarország – Mennyire ismeri korosztályom nemzeti értékeinket

Zahradnyik Emma: „A négy lábú boldogság” – Terápiás foglalkozás lóháton

Balázs Bulcsú: A rétisas – egy majdnem eltűnt faj nyomában

III. Gimnazisták, szakképzésben tanulók tanulmányai

Akkermann Dániel: Üzenet a XVIII. századból – A murgai időkapszula nyomában

Drescher Emma: Színes ívek – A természet csodái a felhők felett

Biczó Balázs Dániel: Különböző növényvédelmi módszerek összehasonlítása paradicsom termesztésénél

Osztrosics Dominik: Ásványvíz-preferenciák a fiatalok körében

Somogyvári Kincső: DASH diéta, avagy életmódváltással a magas vérnyomás ellen

Varga Viktória: Fásszárú növények törzsén megjelenő daganatos elváltozások vizsgálata Magyarországon

*A világ titkaira túlságosan lassan vet fényt a kutatás;
a tudomány sok kérdésére még egyáltalán nem tud választ adni.
A tudományos kutatás azonban az egyetlen út,
ami bennünket a rajtunk kívül eső világ helyes ismeretéhez elvezet.*

Sigmund Freud

Előszó

Kilencedik alkalommal rendeztük meg a Dunántúli Mandulafa – Ifjú kutatók tudományos konferenciáját, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Kaposvári Campusán, ahol a kutatás iránt érdeklődő 2–13. osztályos diákok mutatták be új kutatási eredményeiket.

A tudományos élet kiválóságainak és tehetséges fiatal kutatóinak találkozója mindig különleges esemény az Egyetem életében. A konferencia célja, hogy teret biztosítson a legfiatalabb tudományos elmék számára, hogy bemutathassák kutatásaikat, megoszthassák ötleteiket, tanácsot kapjanak neves kutatóktól, és inspirációt nyerjenek egymástól. Az ifjú kutatók előtt álló kihívások és lehetőségek sokrétűek. A világ gyorsan változik, és ezzel együtt a tudományos kérdések és módszerek is folyamatosan fejlődnek. Célunk, hogy a fiatal kutatók megtapasztalják a tudomány interdiszciplináris természetét, és megismerjék a különböző tudományterületek közötti együttműködés fontosságát. Ezen túlmenően a program segít abban, hogy a résztvevők felismerjék saját tehetségüket, és ösztönözze őket arra, hogy bátran lépjenek előre a tudományos pályán.

Ez az esemény nem csupán egy megmérettetés, hanem egy olyan közösségformáló tudományos rendezvény, amely elősegíti már fiatal korban a tudományos gondolkodás és a kutatói életút kibontakozását.

A tehetségek felkutatása, támogatása kulcsfontosságú a tudományos kutatás fejlődésében. A tehetséges kutatók felfedezése, mentorálása elengedhetetlen ahhoz, hogy új, innovatív ötletek és megoldások születhessenek, amelyek előre viszik tudományos ismereteinket és hozzájárulnak a társadalom fejlődéséhez.

E könyv célja, hogy bemutassa a konferencián elhangzott legsikeresebb előadásokat, és inspirációt nyújtson mindazoknak, akik érdeklődnek a kutatás iránt, és mentorként ezt a fontos feladatot vállalják.

Bemutatjuk azt, hogyan lehet a különböző tudományterületek közötti együttműködést erősíteni, hiszen a multidiszciplináris megközelítés gyakran vezet a legjelentősebb áttörésekhez. A kötet három fő részből áll, először a legfiatalabbak, az alsó tagozatosok dolgozatai olvashatók, ezt követik a felsősök, majd a gimnazisták és a szakképzésben tanuló fiatalok írásai, tanulmányai. Mindegyik munka esetében a tudományterület sajátosságainak megfelelő követelményeket úgy dolgoztok ki, hogy életkori sajátosságnak megfelelőek legyenek. A diákok egyedül tudják megírni kutatásuk eredményét mentori segítséggel. kiemelkedően fontos volt, hogy életkori sajátosságokat

A tehetséggondozás közös társadalmi felelősség. A tehetséges fiatal kutatók támogatása hosszú távon hozzájárul a társadalom egészének fejlődéséhez, hiszen az ő felfedezéseik és innovációik alapozzák meg a jövő technológiai és tudományos fejlődését.

Ez a tehetséggondozó program különös hangsúlyt fektet a fiatal tehetségek támogatására, mentorálására és fejlesztésére. Hiszünk abban, hogy a tudományos pálya iránt érdeklődő gyerekek, fiatalok számára kulcsfontosságú, hogy időben felismerjék és fejlesszék képességeiket. Programunk során a résztvevők nem csak elméleti tudást szerezhetnek, hanem gyakorlati tapasztalatokat is, amelyek segítségével magabiztosabban és hatékonyabban vághatnak neki kutatói útjuknak.

Külön köszönetet szeretnénk mondani minden fiatal szerzőnek, felkészítő pedagógusnak, testvéreknek, szülőknak, nagyszülőknak, zsűriző oktatóknak, lektoroknak, mindazoknak, akik hozzájárultak ennek a tanulmánykötetnek létrejöttéhez.

Reméljük, hogy ez a kötet inspiráló és hasznos tapasztalatokat nyújt minden olvasó számára, és hozzájárul ahhoz, hogy a jövő tudósai és kutatói még elkötelezettebben és sikeresebben folytassák munkájukat.

Sok sikert kívánunk minden ifjú kutatónak, és reméljük, hogy ez a tanulmány csak a kezdet egy hosszú és eredményes tudományos karrierhez!

Kaposvár, 2024. augusztus 03.

Bencéné dr. Fekete Anikó Andrea
szerkesztő

I. ÁLTALÁNOS ISKOLÁSOK DOLGOZATAI, TANULMÁNYAI



*IX. Dunántúli Mandulafa – Ifjú kutatók tudományos konferenciája
Megnyitó
(A fotót Lakos István készítette)*

Koós Mira¹

Csillagmadár az égen

1. Bevezetés

A galaxis sok millió csillag és ezek bolygói, holdjai, és minden anyaga együtt, amelyek hatalmas egységet alkotnak a világűrben. A galaxis a görög eredetű gala szóból ered, amelynek jelentése tej.

A Tejútrendszer egy Galaxiscsoport, melyben a Naprendszer és ezen belül Földünk található. Mai becslések alapján 100-400 milliárd csillag található benne. A Tejútrendszernek a Földről látható része a Tejút. Ez egy halvány, felhőszerű sáv, amely az egész éjszakai égbolton áthúzódik, és onnan figyelhető jól meg, ahol tiszta a levegő, kicsi a páratartalom és a fényszennyezés. A Tejútrendszerben a legöregebb csillagok közel olyan öregek, mint maga az Univerzum. A Tejút fényét az azt alkotó csillagok adják. A Tejutat a fényes csillagok mellett por és gáz is alkotja.

Az éggömbön szabad szemmel látható több ezernyi csillagot különböző alakzatokba – csillagképekbe – rendezte az ókor embere. A csillagképek határai nem olyanok, mint az országoké, hanem körívvel határoltak. Minden évszaknak megvannak a jellegzetes csillagképei. Minden csillagképben található nyílt- és gömb alakú csillaghalmozatok, csillagközi gázködöket, galaxisokat. Valamennyi csillagképnek latin neve van.

¹ Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium 2. osztályos tanulója (dusmata2022@freemail.hu). Mentortanára: Kovács Gáborné (zsu-zsika680610@gmail.com).



1. kép: A Tejútrendszer²

2. Témaválasztás indoklása

Azért ezt a témát választottam, mert amikor 2023 nyarán a családommal a zselici csillagparkban voltam csillaghullás megfigyelésen, nagyon tetszett, amit megláttam az égen. Éjszaka volt és egy csillagász segítségével csillagképeket láthattunk. Így vettem észre először a Pegazust, a Göncölszekeret és a Hattyút. Ezek közül a Hattyú tetszett legjobban és ezt a csillagképet szeretném bemutatni.

3. A Hattyú csillagkép

3.1. Mitológiai jelentése

HATTYÚ: (Latinul: Cygnus) A görög mítosz szerint Phaeton, a napisten fia olyan szerencsétlenül kormányozta apja szekerét, hogy balesetet szenvedett és meghalt.

² Az 1. kép forrása: <https://www.istockphoto.com/hu/fot%C3%B3k/tej%C3%BAtrendszer> [2023. 01. 18]

Amikor Phaeton legjobb barátja, Küknosz meghallotta a hírt, elindult megkeresni a fiút. A szekeret megtalálta egy folyó mellett, de bármilyen mélyre merült a vízben, nem érte el barátját. Phaeton nővérei köré gyűltek a folyóparton, és addig sírtak, amíg nyárfává változtak. Zeust úgy megrendítette Küknosz bánata, hogy megsajnálta és felajánlotta neki, hogy hattyúvá változtatja. Így jobban tud majd úszni, mint bárki ember, de utána már soha többé nem ölthet emberi alakot. Küknosz beleegyezett az ajánlatba és fürgén, gyengéden húzta a partra Phaetont. Zeust mélyen meghatotta az ifjú viselkedése, ezért a csillagok közé emelte őt. Most is ott szárnyal a Tejúton.



2. kép. Phaethón és a hattyú³

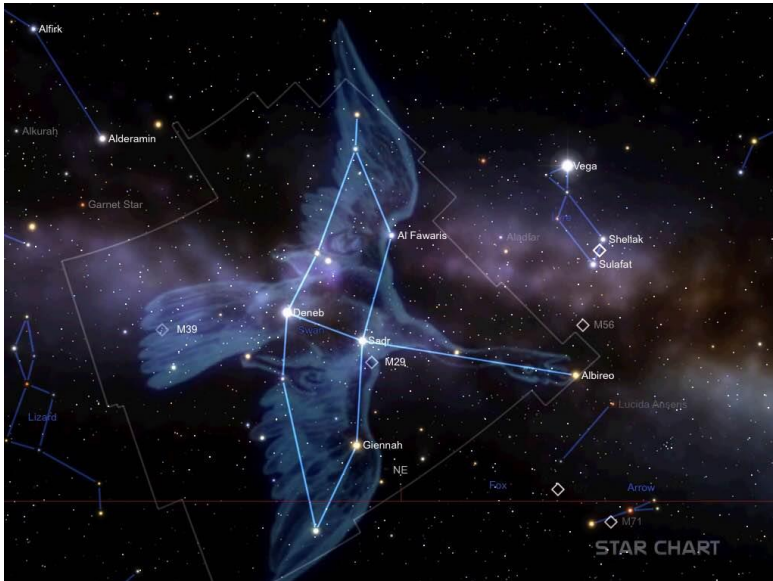
Manapság is gyakran látni, ahogy kecses nyakú hattyúk a víz alá buknak, a folyóparton pedig magasra nőnek a nyárfák.⁴

³ A 2. kép forrása: Anita Ganeri, Andí Wiex: Anita Ganeri, Andy Wilx (2020): *Csillagok meséi – Történetek a csillagképekről a világ minden tájáról*. Budapest: Móra Kiadó, p. 7.

⁴ Anita Ganeri, Andy Wilx (2020): *Csillagok meséi – Történetek a csillagképekről a világ minden tájáról*. Budapest: Móra Kiadó.

3.2. A tudomány szerinti meghatározás

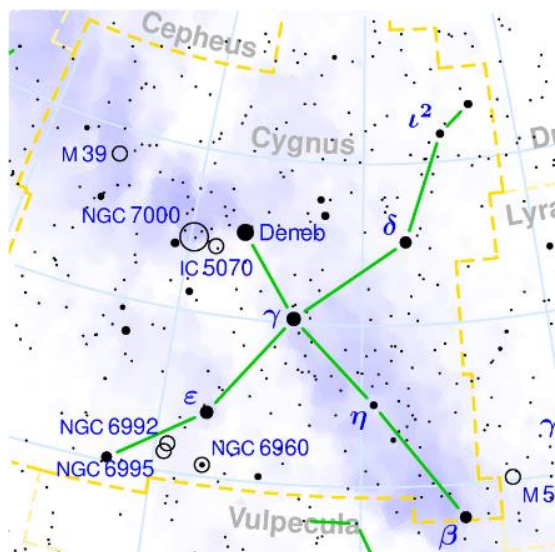
A Hattyú a Tejútrendszerben foglal helyet. A nyári égbolt legjellegzetesebb csillagképe. Csillagai augusztusi estéken, keresztalakban láthatók a zenit közelében. Már a 2. században benne volt a Ptolemaios által megfigyelt 48 csillagkép listáján. Jelenleg összesen 88 csillagképet tartanak számon. Ezek közül a Hattyú 16. legnagyobb. A csillagképet hat csillag alkotja. Ezek közül hozzánk legközelebb a 61 Cygni van, 11 fényévre. A legtávolabbi a Földtől 4700 fényévre található. Fő csillaga a Napnál 200-szor nagyobb Deneb, aminek jelentése fark. Tejútrendszeren elfoglalt helyzetének köszönhetően a csillagok több csillaghalmaza és ködei is megtalálhatók a Hattyúban.⁵



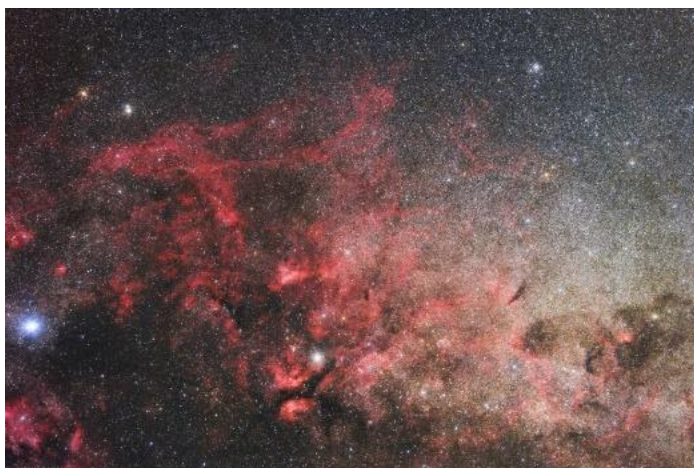
3. kép. A Hattyú⁶

⁵ 1. kép: A Tejútrendszer. Forrás: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Tej%C3%BArendszer#> [2024. 02. 07.]

⁶ 3. kép: A Hattyú. Forrás: <https://foficsillag.blogspot.com/2014/08/hattyu-cygnus.html> [2024. 02. 01.]



4. kép. A hattyú csillagkép csillagai⁷



5. kép. A Hattyú csillagkép és környéke⁸

⁷ 4. kép: A Hattyú csillagkép csillagai. Forrás: https://hu.wikipedia.org/wiki/Hatty%C3%BA_csillagk%C3%A9p [2024. 01. 13.]

⁸ 5. kép: A Hattyú csillagkép és környéke. Forrás: <https://tavcsó.hu/galeria/1015139> [2024. 02. 07.]

4. Összegzés

A kutakodás során rájöttem arra, hogy egy csillagkép, mint a Hattyú, sokkal több néhány fényes pontnál az égen. Megtudtam, hogy több mitológiai jelentése is van a csillagképnek. Nekem az ókori görög magyarázata tetszett a legjobban.

Tudományos megismeréséhez nagyon sok tudásra és komoly csillagászati eszközökre lenne szükségem. Szerencsére a világ számos csillagásza kutatja az eget, hogy felfedezéseikkel egyre több részletre fény derüljön. Egyszer még belőlem is lehet olyan égbolt kutató, aki valami ismeretlent vesz észre az égen.

5. Irodalomjegyzék

Csaba György Gábor (1987): *Kalandozás az égbolton*. Budapest: Gondolat Kiadó.

Ganeri, Anita – Wilx, Andy (2020): *Csillagok meséi – Történetek a csillagképekről a világ minden tájáról*. Budapest: Móra Kiadó.

Marik Miklós (Évszám nélkül): *A nyári égbolt csillagképei*.

<https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/pannon-pannon-enciklopedia-1/magyarorszag-foldje-1D58/fuggelek-317B/a-csillagos-egbolt-folottunk-marik-miklos-317C/a-nyari-egbolt-csillagkepei-3191/> [2024. 01. 10.]

Név nélkül (Évszám nélkül): *Cygnus (constellation)*. [https://en.wikipedia.org/wiki/Cygnus_\(constellation\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cygnus_(constellation)) [2024. 01. 10.]

Név nélkül (Évszám nélkül): *A Hattyú csillagkép*. https://hu.wikipedia.org/wiki/Hatty%C3%BA_csillag%C3%A9p [2024. 01. 12.]

Név nélkül (Évszám nélkül): *Tejútrendszer*. https://hu.wikipedia.org/wiki/Tej%C3%BAtrendszer#L%C3%A1sd_m%C3%A9g [2024. 01. 12.]

Szabó Attila (1999): *A világegyetem*. Budapest: Park Kiadó.

Vizi Péter (2018): *Csillagatlasz kistávcsövekhez című műve nyomán. Csillagterképek*. https://www.kfki.hu/~elftaisk/tanitas/9_Csillagkepek.pdf [2024. 01. 13]

Kovács Zalán¹

Házikedvenceim – hangyák a lakásban

1. Bevezetés

„A hangyák közösségalkotó rovarok, a méhek és a darazsak rokonai. A hártványászárnyúak családjába tartoznak. Ezeknek a rovaroknak a világa nagyon érdekes, pedig nem is látjuk, hogy hogyan élnek. Vannak olyan egyedek, melyek a föld alatt, vagy fatuskók üregeiben találhatóak. Néhányan hatalmas várakat, bolyhokat építenek.

A királynő vagy királynők mellett minden hangyának megvan a saját feladata. A királynőknek, hogy petéket tojjanak. A kikelt peték felnevelésében és gondozásában a dolgozók vesznek részt. Ők vannak a legtöbben, őket látjuk a felszínen. Minden munkát a dolgozók látnak el. A hímek feladata a megtermékenyítés. Miután megtermékenyítették a petesejtet, hamarosan elpusztulnak.”²

A hangyák részt vesznek a talaj tápanyagtartalmának körforgásában és a szerves anyagok feldolgozásában. Emellett járataikkal lazítják, szellőztetik és keverik a talaj szerkezetét. A gyümölcsöskertekben a fatörzseken vándorló hangyák jól megmutatják a levéltetvek jelenlétét. Néhány emberből undort és félelmet válthat ki.

¹ Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium 2. osztályos tanulója (kovacsvajdabrigi@gmail.com).

Mentortanára: Kovács Gáborné (zsuzsika680610@gmail.com).

² Név nélkül (Évszám nélkül): A hangyák világa. <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/pannon-pannon-enciklopedia-1/a-magyar-sag-kezikonyve-2/noveny-es-allatvilag-1E2/hartyasszarnyuak-360/a-hangyak-vilaga-371/> [2024. 01. 09.]

2. Témaválasztás indoklása

Egyszer testvérem talált egy hangyát, beletettük dobozba. Úgy döntötünk, hogy hangyákat gyűjtünk. Édesapám beszerezte a hangyatartáshoz szükséges eszközöket. Egyre több hangyánk lett. Megkaptuk az első afrikai hangyakirálynőt is.

Azért választottam ezt a témát, mert nagyon érdekel a hangyák élete és szeretem őket. Otthon a hangyafarmban, más néven formikáriumban hangyákat tartok. Azt gondolom a hangyákról, hogy hasznos és szorgalmas rovarok. Tanulmányomban a hangyafarmomat szeretném bemutatni.

3. A hangyafarm a lakásunkban

A hangyafarm áll egy fészekrészből és egy kifutórészből. A fészekrész tartalmaz egy nedvesítőszivacsot a párásító kamrában és több élettérkamrát. A kifutó adja a szabad életteret, itt találhatóak az etetéshez és az itatáshoz szükséges eszközök.



1. kép. A hangyafarm kifutórésze³

³ Forrása: saját készítésű fotó.



2. kép. A hangyafarm fészekrésze⁴

A hangyafarmomban Afrikában honos maggyűjtő hangyafajt tartok, ami a messor minor hesperius névre hallgat. Jelenleg a kolónia körülbelül 3500-4000 egyedből áll. A hangyafarmban jelenleg az afrikai hangyáink vannak, a többi fajtánk nevelő kémcsőben van, mert még nem érték el a farmba telepítési létszámot. Farmba telepíteni nagyméretű hangyákat 25-50 egyed, kisméretű hangyákat 50-100 egyedlétszám esetén szabad. Nevelőkémcsőben vannak:

- lassius niger (közönséges fekete hangya),
- temnatharax (gubacs hangya)
- camponotus vagus (fekete lóhangya) fajok.

Így négy hangyakirálynőnk van: egy a hangyafarmban, további három nevelő kémcsőben. Folyamatosan vannak peték, lárvák, bábok és naponta kettő-három frissen kelő hangyát látok az afrikai hangyakirálynőnél, a többi 3 hazai hangyafajnál a novembertől márciusig tartó telelési időszakban pihen a királynő és nem rak petét.

⁴ Forrása: saját készítésű fotó.

4. A hangyafarm gondozása

A hangyák gondozása épp úgy fontos, mint bármely háziállaté, házi-kedvencé. Fontos odafigyelni az étkezésükre és tisztántartásukra. A következő eszközök nagyon fontosak a hangyafarm gondozásához:

- háztartási vatta,
- horgas csipesz,
- egyenes csipesz,
- ecset,
- kampós drót,
- fecskendő víznek.



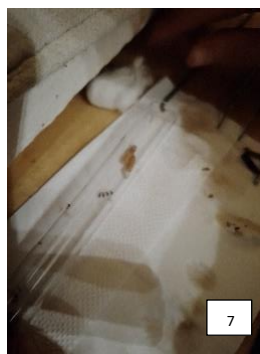
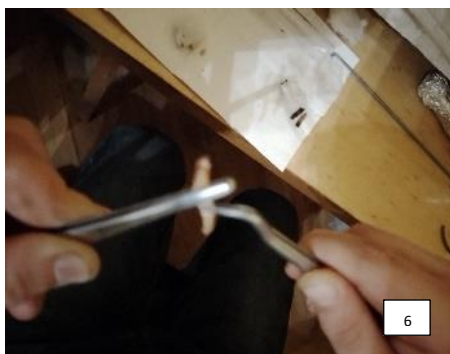
3. kép. Az eszközök⁵

4.1. Étkezésük

2-3 naponta etetjük őket. Az afrikait apró magokkal (mák, szezám) a másik hármat pedig mézzel, és mindegyiknek adunk lisztbogár lárvát, néha tücsköt, ritkán csótányt. Ezeket elpusztítva és feldarabolva

⁵ Forrása: saját készítésű fotó.

adjuk, nehogy kárt tegyenek a kolóniába. Gondozás: lisztbogár lárvával elégítjük ki a fehérjeszükségletüket, mézzel és bizonyos hangyafajoknál csak magokkal a szénhidrátszükségletüket.



4. kép: Belemártom a kampósdrót a mézbe⁶

5. kép: Beadom a mézet a hangyáknak⁷

6. kép: Feldarabolom a lisztkezacot⁸

7. kép: Végeztem az etetéssel⁹

⁶ Forrás: saját készítésű fotó.

⁷ Forrás: saját készítésű fotó.

⁸ Forrás: saját készítésű fotó.

⁹ Forrás: saját készítésű fotó.

4.2. A hangyafarm tisztítása

A tisztítást egyidőben végezzük az etetéssel, ilyenkor vattával és csipesszel eltávolítjuk az előző etetés maradványait és a hangyák által összehordott szemetet. A hangyák ilyenkor védekeznek és támadnak, agresszívan lerohanják a vattát, erről ecsettel le szoktam söpörni őket, az esetleg szökött hangyákat ecsettel, egyesével össze szoktam szedni.

Tisztántartás: Megnedvesített vattával felmossuk a kifutóban az ételmaradékokat, majd száraz vattával szárazra töröljük.



8. kép Kiveszem a lisztbogár maradványokat¹⁰

9. kép: Bedugaszolom a kémcsövet, hogy ne szökjenek el¹¹

¹⁰ Forrás: saját készítésű fotó.

¹¹ Forrás: saját készítésű fotó.



10. kép: Kimosom a kémcsövet, mert ászkát észleltem¹²
11. kép: Kitörlöm száraz háztartási vattával a vizes kémcsövet¹³

5. Összegzés

Nagyon szeretem nézni, hogy ezek a kis szorgos állatok hogyan élnek, mit csinálnak egy olyan helyen, ami nem a természetes életterük.

A hangyafarm létrehozása szerintem nagyon jó dolog volt, szeretek ezekkel a rovarokkal foglalkozni. Tudom mindegyik hangyám latin nevét is. Ha külföldről szeretnénk hangyát beszerezni, a latin nevével találkozunk. Miközben készült a dolgozatom, sokkal nagyobb odafigyeléssel foglalkoztam velük. A kolónia működésében megfigyeltem azt, hogy az idős, esetleg sérült dolgozó jár felderíteni, nehéz dolgok cipelésekor segítik egymást, erős rezgésre vagy idegen szagokra együtt ugrik a boly és támadják a betolakodót. A fáradt hangyákat a társaik becipelik a fészekbe.

Nagyon jó hobbinak tartom, mivel szeretem a rovarokat és szeretek róluk gondoskodni. Jó megfigyelni őket a mindennapi életük során.

¹² Forrás: saját készítésű fotó.

¹³ Forrás: saját készítésű fotó.

Nyugalomra és óvatosságra tanítják a gondozóikat hiszen, ha hibázunk, olyan támadást indítanak eszközeink ellen, amit uralni nem lehet, de megijedni nem kell, a legtöbb hangyafaj az ember kézbőrét átszűrni, illetve átharapni nem képes.

Azoknak ajánlanám a hangyatartást, akik szeretik a rovarokat és egy kevésköltésű, de izgalmas, érdekes és látványos állatot szeretnének tartani. Semmiképpen nem ajánlom azoknak, akik félnek vagy undorodnak a rovaroktól és nincs idejük törődni velük.

6. Jövőbeni terveim

Kértem anyukámtól a kertből egy részt, melyet nem fogok gondozni 2024-ben. A nyugodt, csendes helyen, talán be tudom fogni Magyarország legnagyobb testméretű hangyáját, a faodvasító lóhangyát (*Camponotus lignipreda*).



12. kép: A faodvasító lóhangya¹⁴

¹⁴ Forrás: <https://www.izeltlabuak.hu/faj/faodvasito-lohangya> [2024. 02. 03.]



13. kép: A kertrész, amit édesanyámtól kaptam¹⁵

7. Irodalomjegyzék

Bakos Ádám (2022): *Hangyakalauz – hazai hangyafajok*. www.antsite.eu. pp. 72-73.

Maeterlinck, Maurice. (é.n.): *A természetek élete*. Budapest: Franklin-Társulat.

Móczár László (1978): *Legyek, hangyák, méhek, darazsak*. Budapest: Móra Kiadó.

Steghaus-Kovac, Sabine (2005): *Méhek, darazsak és hangyák*. Budapest: Tessloff és Babilon Kiadó.

Szécsi Katalin (1975): *Parányi bölcsőlakók*. Budapest: Móra Kiadó.

Tasnádi Kubacska András (1977): *Hangyácska*. Budapest: Móra Kiadó.

¹⁵ Forrás: saját készítésű fotó.

Madarász Petra¹

Az orángutánok és a pálmaolaj

Ami neked finom, azért ő az életét adja!

1. Bevezetés

Indonéziában található Borneó és Szumátra két olyan térsége a Földnek, ahol a természet gazdagsága még mindig lenyűgöző. Ezeken a területeken a leghosszabb a védett élőlények listája, köztük vannak az orángutánok. Az itt található esőerdők az egyedüli természetes élőhelyük. Az orángutánok régen Délkelet-Ázsia egész területein előfordultak, mára azonban az indonéz Borneó és Szumátra szigetére szorultak vissza.

„A nagyüzemi olajpálma termelés bárhová is teszi be a lábát, elképesztő természeti pusztulást hagy maga után. 30 éve, hogy Indonéziában elkezdtek a trópusi esőerdők kárára terjeszkedő olajpálma-ültetvények létesítését, mára az ország a világ elsőszámú pálmaolaj termelője – és egyike a TOP 5 esőerdő-irtó országnak. A pálmaolajnak számos kedvező tulajdonsága van más olajfajtákhoz képest, azonban ezek leginkább a gyártási folyamat során mondhatók előnyösnek. A pálmaolaj-lobbi által előszeretettel propagált „kedvező élettani hatásait” cáfolja a tudomány. A dinamikusan élénkülő kereslet legfőbb oka, hogy az olajpálma gyorsan nő, a hozama pedig többszöröse más olajnövényekének, így az egységre jutó költsége jóval alacsonyabb. Olcsó azért

¹ Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium 2. osztályos tanulója (juditsimotics@gmail.com). Mentortanára: Kovács Gáborné (zsu-zsika680610@gmail.com).

is, mert nagyrészt a harmadik világ országában termesztik, ahol olcsóbb és védtelenebb a munkaerő és a környezetvédelmi szabályozások is gyakran hiányosak.”²

2. Témaválasztás indoklása

Azért választottam ezt a témát, mert szeretem a majmokat. Tudom azt, hogy legtöbbje védett állat. 3 éves korom óta tervezem, hogyha felnövök, én is majmokkal szeretnék foglalkozni, mint Jane Goodall, aki a példaképem. Attól félek, hogy mikor eljön ez az idő, eltűnnek ezek a fajok és nem találkozhatok velük a természetes élőhelyükön.



1. kép: Jane Goodall³

² Név nélkül (Évszám nélkül): Pálmaolaj: egyelőre úszunk benne, de bele is fulladhatunk <https://www.origo.hu/tudomany/20220519-palmaolaj.html> [2024. 01. 08.]

³ 1. kép forrása: <https://www.amacad.org/person/valerie-jane-goodall> [2024. 02. 03.]

2. A pálmaolaj és az orángután kapcsolata

A szumátrai orángután rendkívül veszélyeztetett állat, fenn áll a veszély, hogy az első jelentős emberszabású majomfaj legyen, amely kihal. Egy pálmaolaj-ültetvény kialakítása nem jöhet létre az őserdő egy részének pusztítása nélkül. Napi 20 hektárnyi növényzet kiirtásával növelik a területet, hogy minél több pálmaerdőt tudjanak kialakítani. A pálmaolaj növekvő kereslete az orángutánokat a kihalás szélére sodorja. Naponta kb. 6- 12 orángután pusztul el a pálmaolaj termelése miatt. Nem csak az élőhelyüket irtják, hanem a friss ültetvények megóvása miatt kíméletlenül lelövik őket vagy illegális állatkereskedelmet folytatnak velük, ahol szintén halára vannak ítélve.

Az orángutánok a pálmaolaj ipar legnagyobb kártevői, ezért az erdőirtásokon dolgozókat felkészítik rá, hogy ha orángutánokkal találkoznak ezeken a területeken, akkor meg kell ölniük ezeket az állatokat. Eltemetik, elégetik őket akár élve is. Eddig csaknem fél millió orángután pusztult el az elmúlt 20 év erdőirtásainak és a pálmaolajerdő ültetésének következtében. A szakemberek szerint, ha ez így folytatódik, 3-12 éven belül ezek a csodálatos főemlősök végleg eltűnnek. Ha nem teszünk valamit az erdőirtások megfékezéséért, akkor az életterüket szolgáló esőerdők is megsemmisülnek.

3. Mit teszek én?

3 éve láttam először, hogy mit tesz a pálmaolaj-ipar az orángutánokkal és az élőhelyeikkel. Azóta nem vásárolunk pálmaolajat tartalmazó dolgokat. Ez nagyon nehéz, mert szinte minden termékben megtalálható adalékanyagként a fogkrémtől a csokiig. Nemrég kiderült rólam, hogy gluténérzékeny vagyok és a gluténmentes termékek tartalmazzák a pálmaolajat. Nagyon rossz érzés, hogy ami nekem kell ahhoz, hogy éljek, az azoknak az állatoknak rossz, akiket szeretek és meg szeretnék menteni. A családom és barátaim figyelmét is felhívom arra, hogy nézzék meg mit vásárolnak. Legtöbbjük már elolvassa, hogy mit visz haza. Amióta tudok olvasni azóta én is ellenőrzöm, hogy milyen termékeket hozunk haza.



2. kép: Kedvenc plüssömmel⁴

⁴ 2. kép forrása: saját készítésű fotó.

Az üzletláncok többsége is szíven viseli ezt az ügyet és egyedi vagy nemzetközi jellel ellátott termékeket tesz ki a polcaira. Ez segíthet abban, hogy tudatos vásárlóként segítsünk az orángutánok élőhelyeinek megmaradásában.



3. kép: Nemzetközi pálmaolajmentes jel⁵



4. kép: Pepsoban vásárolt gumicukor⁶



5. kép: A Spar üzletlánc logó⁷

4. Összegzés

Megtudtam a kutatásom során, hogy sokan fontosnak tartják az orángutánok sorsát. Olvastam arról is, hogy létezik más alternatíva a pálmaolaj kiváltására. Nagy kutatóintézetek dolgoznak azon, hogy a pálmaolajat lecserélhessék mesterségesen elő állított pálmaolajra.

⁵ 3. kép forrása: saját készítésű fotó.

⁶ 4. kép forrása: saját készítésű fotó.

⁷ 5. kép forrása: <https://www.origo.hu/tudomany/2022/05/tudatos-vasarlo> [2024. 01. 08.]

„A C16 Biosciences nevű cég előrukkolt egy szintetikus anyaggal, amiről azt állítják, az élelmiszeriparban, a tisztálkodási és szépségápolási szerekben is helyettesítheti a pálmaolajat. A kutatása még nem tart olyan fázisban, hogy a termék kereskedelmi forgalomba kerüljön, de már most nagy a támogatottsága a szakértők körében.”⁸

Ezzel a kutatással is az a célom, hogy minél több emberhez eljusson ez az információ. A pálmaolaj felhasználása miatt egy üveg Nutella vagy az otthoni mesenézés közben fogyasztott chips akár egy orángután életébe kerülhet.



6. kép: A testvérek⁹

⁸ Név nélkül (2020): A mesterséges pálmaolaj lehet az orángutánok megmentője
https://www.nyugat.hu/cikk/a_mesterseges_palmaolaj_lehet_az_orangutanok_megmentoje
[2024. 01. 08.]

⁹ 6. kép: forrása: <https://www.greenpeace.org/hungary/blog/5022/az-orangutanok-vilagnapjara/>[2024. 01. 08.]

5. Reflexió

Szeretném, ha iskolatársaim is tudatos vásárlókká válnának, és olyan árucikkeket tennének a bevásárlókosarukba, amelyek nem tartalmazzanak pálmaolajat. Készítek számukra egy szórólapot, mellyel remélem, felhívom figyelmüket arra, hogy családi vásárlásaikkal védjék az orangutánok élőhelyeit.



7. kép: Orangutángyilkosság¹⁰

„A csimpánzok, gorillák és orangutánok több százezer éve élik fantasztikus életüket a saját erdeikben, soha nem szaporodnak túl és soha nem teszik tönkre az erdőt. Azt mondanám, bizonyos szempontból sikeresebbek voltak nálunk, ami a természettel való harmonikus viszonyt illeti.” (Jane Goodall)¹¹

¹⁰ 7. kép forrása: https://okopamacs.blog.hu/2018/12/05/mindannyian_orangutangyilkosok_vagyunk_720 [2024. 01.08.]

¹¹ Forrás: <https://www.amacad.org/person/valerie-jane-goodall> [2024. 02. 03.]

Irodalomjegyzék

- Név nélkül (Évszám nélkül): Napi 6-12 orángután pusztul el a pálmaolaj miatt. <https://www.erdekesvilag.hu/napi-6-12-orangutan-pusztul-el-a-palmaolaj-miatt/> [2023. 12. 16.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Pálmaolaj: védj az orángutánt, ha tudod. <https://tudatosvasarlo.hu/palmaolaj-vedd-orangutant-ha-tudod/> [2023. 12. 16.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Két orángután tragikus története mutatja meg, milyen pusztításokat okoz a világ pálmaolaj- fogyasztása az esőerdőkben. <https://444.hu/2019/07/04/ket-orangutan-tragikus-tortenete-mutatja-meg-milyen-pusztitasokat-okoz-a-vilag-palmaolaj-fogyasztasa-az-oserdokben> [2024. 01. 09.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): A mesterséges pálmaolaj lehet az orángutánok megmentője. https://www.nyugat.hu/cikk/a_mesterseges_palmaolaj_lehet_az_orangutanok_megmentoje [2024. 01. 09.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Orángutánok sírját ássa a fenntartható olajpálma mítosza. <https://greendex.hu/orangutanok-sirjat-assa-a-fenntarthato-olajpalma-mitosza/> [2024. 02. 08]

Sárecz Júlia Anna¹

Az én cicám



1. kép: Barátkozás²

1. Bevezetés

Üdvözöllek a macskák izgalmas világában! A macskák olyan kis házi-állatok, amelyek sokak szívét meghódítják a cuki megjelenésükkel és különleges viselkedésükkel. Ezek a bundás kis lények puha szőrrel és cseles, mozgékony farokkal rendelkeznek. A macskák sokféle színűek és mintájúak lehetnek, ami még érdekesebbé teszi őket!

¹ Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium 2. osztályos tanulója (kata.denk@gmail.com). Mentortanára: Kovács Gáborné (zsuzsika680610@gmail.com).

² 1. kép forrása: saját készítésű fotó.

A macskáknak hegyes füleik és éles karmokkal felszerelt lábaik vannak, ezen felül szaglása tizennégyszer jobb, mint az emberé, így olyan szagokat is érzlelnek amikert mi nem,

ami segít nekik vadászat közben. Nagyon ügyesek és rugalmasak, így könnyedén másznak fel a magas helyekre vagy éppen elbújnak kicsi zugokba.

A macskák szeretik a figyelmet és az ölelést, de néha igazi kis független kalandorok. Kedvenc elfoglaltságuk a játék, az alvás és imádnak üldögni az ablak mellett, hogy megfigyeljék a kinti világot. Egy macska érdekes és kihívást jelenthet, de sok örömet és vidámságot hozhat az életünkbe.



2. kép: A macska figyelmes³

³ 2. kép forrása: saját készítésű fotó.

2. Témaválasztás

Azért ezt a témát választottam, mert ügyes és szép cicánk van és mindig is érdekelt a macskák különös világa, ezért szerettem volna jobban megismerni ezeket a csodálatos lényeket.



3. kép: A macskám titkos világa⁴

3. A macskám bemutatása

A macskám színe szürke, neme nőstény és Jázminnak hívják. Jázmin 12 éves és Karthauzi fajta. Erre a fajtára az jellemző, hogy békés természetű és selymes, fényes, kék-szürke színű bundája van. A természete rendkívül nyugodt, nem nyávog sokat. Gazdáihoz nagyon ragaszkodó és hűséges. Szeret csörgő, zörgő, fényes játékokkal játszani és az udvaron napozni. Nagyon ügyesen vadászik, az egeret is elkapja.

Ridick nevű kutyánkkal jól kijönnek, Mex nevű kölyökkutyánkkal kevésbé, bár mostanában egész jól megvannak. Szeret kanapén, az ablakpárkányban, de sok más helyen is lustálkodni. Kora ellenére még elég aktív és szívesen játszik velem, valamint szereti, ha simogatom ilyenkor dorombolni is szokott, de vajon miért teszi ezt?

⁴ 3. kép forrása: saját készítésű fotó.



4. kép: Lustálkodás⁵

4. A macska dorombolása

A cicák azért dorombolnak, mert jól érzik magukat. Amikor egy macska dorombol, az olyan, mintha egy kis zene lenne a hasában, és azt mutatja, hogy nagyon szeretetteljes és boldog. A macskák dorombolása a torkukban lévő izmok rezgéséből ered. A doromboló hangot a macska légzőrendszerének, azaz a légcsövének összehúzódása és ellazulása okozza. Amikor egy macska elégedett, boldog vagy pihen, akkor az agyuk jelet küld a torkukban lévő doromboló izmoknak, hogy kezdjenek el rezegni.

⁵ 4. kép forrása: saját készítésű fotó.



5. kép: A búvóhely⁶

Nekünk embereknek, amikor a macska dorombol mellettünk, az nagyon jó érzéssel tölt el. A dorombolásuk nyugtató hatással lehet ránk, és olyan, mintha a macska azt mondaná: "Nagyon jól érzem magam itt veled!" Ezért sokan szeretik, amikor a macskáik dorombolnak, mert az érzésüket kifejezik, és egyfajta szeretetet sugároznak felénk. A dorombolásnak nemcsak az emberek számára van jelentősége, hanem a macska számára is. A kiscicák például már a születésüktől kezdve dorombolnak, ami segíti őket kapcsolatot teremteni az anyjukkal, és megnyugtatja őket. Az anyamacskák pedig dorombolnak a kölykeikkel való találkozás során, ami erősíti a köztük lévő köteléket.

Tehát a dorombolás nemcsak egy hang, hanem egy kifejezési mód, amit a macskák boldogságuk, elégedettségük vagy éppen az érzelmi kapcsolatok erősítése céljából használnak.

⁶ 5. kép forrása: saját készítésű fotó.



6. kép: *Feltétlen bizalom*⁷

5. Összegzés

A macskák izgalmas és különleges háziállatok, amelyeket sokan szeretnek a cuki megjelenésük, puha bundájuk és játékos viselkedésük miatt, de teljesen sosem lehet megérteni őket és ez az, ami igazán különlegessé teszi. A kutatások segítenek mélyebben megérteni ezen kisragadozók érzelmi kifejezéseit és kommunikációjukat, bővítve ezzel a macskák világával kapcsolatos ismereteinket. A saját cicám megfigyelésével sok mindent megtudhattam viselkedéséről, érzelmeiről és a családdunkkal való kapcsolatáról. A fotók, melyeket a dolgozat illusztrációjához felhasználtam, mind a saját cicámról készült.

⁷ 6. kép forrása: saját készítésű fotó.



7. kép: Lustálkodás a szabadban⁸

6. Tervek

Terveim közt szerepel ismerőseink macskáinak megfigyelése, valamint saját cicámat szeretném tanítani trükkökre jutalmazás útján mert a kutatásom során tapasztaltam, hogy étellel nagyon könnyen felkelthetem az érdeklődését, amivel motiválni is lehet különböző feladatok elvégzésére, de a macskák esetében ez sokkal hosszabb ideig is eltarthat, mint a kutyáknál a makacsságuk miatt.

Lehet, hogy az osztályunkba is be kellene hozni egy cicát, hiszen az információk gyűjtésekor megtudtam, hogy a macska dorombolása megnyugtatja a kicsinyeit. Lehet, hogy néhány hangos és ideges osztálytársamra is jótékonyan hatna. Olvastam egy cikket, melyben ugyanerről a témáról írnak. Zárásként szeretném ezt megosztani dolgozatom olvasóival.

⁸ 7. kép forrása: saját készítésű fotó.

„A törökországi Izmirben található általános iskola diákjai és tanárai azonban jócskán meglepődhetnek, amikor januárban váratlanul beállított az udvarra egy vörös bundájú macska, aki rögtön össze is barátkozott a nebulókkal, és azóta nem is tágit új barátai mellől. A Tombi névre keresztelt kis kedvenc beköltözött az egyik osztályterembe, és rendszeresen látogatja a tanórákat, aminek a gyerekek természetesen felhőtlenül örülnek.

A harmadikosok osztályfőnöke az elején azonban nem volt ennyire boldog, hiszen a betolakodóról talán joggal gondolhatta azt, hogy zavarni fogja az órák menetét azzal, hogy eltereli a diákok figyelmét a tananyagról. Idővel kiderült, hogy a félelme mégis alaptalan volt, mert Tombi nemhogy zavarja az órákat, de az osztály azóta sokkal összetartóbb lett, hiszen a macska gondozását együtt végzik, ami összekovácsolta a tanulókat, akik ráadásul Tombi megjelenése óta mindig hamarabb érkeznek az iskolába, hogy az első óra előtt még egy kicsit szeretgethessék szőrös kis pajtásukat. Az osztálycica híre hamar elterjedt Törökországban, ahol azóta már mozgalom is szerveződött a kezdeményezés köré, miszerint minden általános iskolai osztálynak legyen egy macskája. A közösségre gyakorolt pozitív hatás mellett ugyanis a macskák gondozása felelősségre is tanítja a gyerekeket.”⁹

7. Irodalomjegyzék

Köthe, Rainer (2001): *Mi micsoda – Macskák*.

Costantino, Maria – Gibson, Clare (2006): *Macskatartók kézikönyve*. Pécs: Alexandra Kiadó.

Veress István (1987): *Macskák bűvár zsebkönyv*. Budapest: Móra Ferenc Ifjúsági Könyvkiadó.

Mitchell, Andy (2022): *Mit gondolnak a macskák*. Dokumentumfilm, Netflix.

⁹ Név nélkül, (2018): *Cicák az iskolában*. <https://www.enkedvencem.hu/cikkek/cicak-az-iskolaban/> [2024. 02. 19.]

Gombor Lőrinc¹

A nyúltenyésztő kisgazda

Két éve foglalkozom nyúltenyésztéssel, amiben édesapám egy kicsit besegít nagypapám iránymutatása mellett.

Ez idő alatt főként a táplálkozásukat, valamint a rágási szokásaikat igyekeztem megfigyelni. Mivel az ólakat használtan szereztük be, előfordult, hogy kirágták magukat a helyükről. Ennek megelőzése okán megfigyeltem a rágási szokásukat. Mi az, amit szívesen fogyasztanak, rágnak, s mi az, amit nem esznek meg egyáltalán. Ezen belül arra is igyekeztem figyelmet fordítani, hogy mi az a táplálék, ami az egészséges növekedésüket is segíti.

Körülbelül két éve, első osztályos koromban kezdtem el foglalkozni a nyúltenyésztéssel. Első két anyanyulamat Felsőpetényben kaptam. Baknyulamat pedig egy hónappal később nagypapám ajándékozta nekem.

Nyulaim átlagos méretű, négy – öt kilogramm súlyú állatok. Mielőtt a tenyésztéshez kezdtem volna, utánanéztem, mekkora az a ketrec, ahol az anyanyulak jól érzik magukat. Szerintem az ideális ól egy körülbelül 60-90 cm széles, 40-50 cm magas és 50-70 cm mélységű.²

A két év alatt a következőket figyeltem meg a nyulaimnál: folyton rágcsálnak, és ezt azért teszik mert a szemfoguk folyamatosan nő, és ezt koptatják. Ezt úgy oldom meg a saját nyulaimnál, hogy száraz kenyeret adok nekik minden héten egyszer, vagy kétszer. Azért nem kaphatnak többször kenyeret, mert a metszőfogaikra ugyan van valamennyi koptató hatása, szívesen is fogyasztják, de a szájba kerülve a

¹ Nőtincsi Általános Iskola Felsőpetényi Telephelye 3. osztályos tanulója (gombor.krisztian@evangelikus.hu). Mentortanára: Laczkovszki Nikoletta (laniki84@gmail.com)

² Név nélkül (2024): A nyúlartás alapjai. <https://www.royalfarm.hu/nyultenyesztes-fortelyai-37> [2024. 03. 19.]

nyáltól felpuhul, majd a gyomorban erjedésnek indul, ez pedig betegséget okozhat. A fogaik koptatása miatt fűzfaágot, valamint a kertünkben fellelhető gyümölcsfaágot is teszek a nyulaim elé. Ezek a növények pedig a máj károsodását is segítik megelőzni.

Az etetést próbálom minél változatosabban és olcsóbban megoldani. A kettő együtt nem megoldhatatlan feladat, mert a ház körül, a kertben fellelhető, beszerezhető minden szükséges táplálék, ami a nyulak növekedéséhez szükséges. Valamint a természetes takarmányoktól ellenállóbbak lesznek a különféle betegségekkel szemben is. Nálam hetente kapnak zöldség és gyümölcs héjat. Ezt is óvatosan adagolom, mert az anyanyulak nagyon elhízhatnak, ami a termékenységükre lesz rossz hatással.³

Ahhoz, hogy minél jobban fejlődjenek három hetes koruktól, ahogy anyjuk mellett elkezdenek táplálkozni, tápos takarmánykeveréket kapnak. A kisnyulak 21 napos korukig szopnak, utána kezdődik meg a fokozatos elválasztás.⁴ Nagypám tanácsára, levágás előtt pár héttel már nem adok nekik tápot, hogy a húsuk egészségesebb legyen, és így a zsebpénzem is több marad.

A nyulakat kint is, valamint bent, fedett helyen is lehet tartani. A kinti tartás esetében jó, ha gondoskodunk megfelelő árnyékolásról, főleg a mostani nagyon meleg nyarak miatt, valamint a ragadozók elleni védelemről. Az én nyulaimat fedett, szerintem megfelelő hőmérsékletű helyen tartom. Nem kell félnem, hogy nyáron a nagy meleg miatt télen pedig a hideg időjárás miatt pusztulnak el a kisnyulak. Így évszaktól függetlenül folyamatosan ellettem anyanyulaimat, a rovarok nem bántják őket.

³ Régi nyúltenyésztőktől hallottam. Ők is így etetnek.

⁴ Kovács Istvánné Mária Magdolna (2008): Házinyúl szaporítása. http://haziiallat.net-work.hu/blog/haziiallat-klub-hirei/hazinyul_szaporitasa [2024. 03. 19.]

Irodalomjegyzék

- Név nélkül (2024): A nyúltartás alapjai. <https://www.royalfarm.hu/nyultenyesztes-fortelyai-37> [2024. 03. 19.]
- Kovács Istvánné Mária Magdolna (2008): Házinyúl szaporítása. <http://haziallat.network.hu/blog/haziallat-klub-hirei/hazinyul-szaporitasa> [2024. 03. 19.]
- Lévai András (2021): Alternatív- és szükségtakarmányok a háztáji nyúltartásban. <https://magyarmezogazdasag.hu/2021/02/09/alternativ-es-szuksegtakarmanyok-haztaji-nyultartasban/> [2024. 03. 19.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Nyulak etetése. <https://www.vadallatok.hu/etetes.html> [2024. 03. 19.]
- Név nélkül (2023): Házinyúl: ilyen a helyes tartás, gondozás, etetés <https://www.haziallat.hu/kisemlos/kisemlos-fajok/hazinyul-tartasa-nyulnyuszi/2311/> [2024. 03. 19.]

Vajda György¹

Vitaminkiegészítés hatása a vágónyulak hízási tulajdonságaira

1. Bevezetés

Nagyon régóta vannak nyulaink és imádom őket. A családi gazdaságban húsnyulakat hizlalunk és mindig figyeltem azt, hogy apukám hogyan gondozza őket, hogyan eteti és miképpen tudja nyomon követi növekedésüket. Gyakran beszélgettünk arról, hogy vajon miért hízik az egyik állat jobban, mint a másik. Kíváncsi voltam, hogy mivel lehet a súlygyarapodást befolyásolni és hogyan lehet ezt átgondoltan, szakszerűen hosszabb távon is folytatni. Dolgozatomban ezeket a kérdéseket kutattam, méréseket végeztem, összehasonlítottam adatokat és az ebből származó tapasztalataimat szeretném bemutatni.

2. Anyag és módszer

„Akár gyermekkorban, akár felnőttként gondolkodunk a nyúltartás lehetőségein, először is ki kell választanunk melyik fajtavál szeretnénk foglalkozni, mit szeretnénk kezdeni állatainkkal. Hobbiszinten tartanánk egy-két példányt, esetleg húsfajtát vágás céljából, vagy eltervez-

¹ Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium 3. osztályos tanulója (heverne.kanyo.andrea@gmail.com). Mentortanára: Hevérté Kanyó Andrea (heverne.kanyo.andrea@gmail.com).

zük egy komoly tenyészet kialakítását. A nyúltartás komoly felelősséggel jár, költséges, épp ezért érdemes jól megfontolni mielőtt belevágunk.”²

Ezért apukámmal megbeszéltük, hogy a saját állomány létrehozásához magyar óriás és rex fajták keresztezéséből származó testvér anyanyulak és magyar óriás és rex fajták keresztezéséből származó baknyúl utódait választjuk. Saját állományom 2 db anyanyúl és 1 db baknyúl jelenleg.

Már a kísérlet elején problémába ütköztem. Az egyik anyanyúl kicsinyei a születésük után meghaltak. Az anyjuk nem készített megfelelő fészket és a hidegben kihültek. A másik anya szépen felnevelte a nyulait, 6 db-ot. Apukámmal elmentünk egy ismerős tenyésztőhöz és vettünk 6 db hasonló korú nyuszit. Ezután elkezdtük a kísérletet.

A kísérlet célja:

A-vitamin-kiegészítés pozitív vagy negatív hatása a hizlalási tulajdonságokra.

A kísérlet időtartama:

A leválasztás utáni 30 napos hizlalási időszak.

A kísérleti csoportok kialakítása:

A saját állomány kialakítása után a választás 35 naponan történt mindkét alomnál. Választás után egyből beraktam őket a hizlaló ketrecbe. A ketrec fele fapadlós, fele rácsos. A két csoportban egyenlően osztottam el a saját és a vásárolt nyuszikat, figyeltem arra is, hogy közel hasonló súlyúak legyenek egy-egy csoportban.

A kísérlet menete:

Ugyanazt a tápot kapta mindkét csoport. A választás után 2 hétig gyógyszeres tápot kaptak, ezután sima tápot. A kísérleti csoport kapott

² Név nélkül (2010): Neveljünk nyuszit! Hobbinyúltenyésztés. <https://www.haziallat.hu/kisemlos/kisemlos-fajok/hobbinyultenyesztes-186/1475/> [2024. 02. 13.]

az első napjától az utolsóig vitamin kiegészítést az ivóvizükbe. 5 ml/liter mennyiségben.

A kutatás módszere: megfigyelés, mérés.

A táp összetétele:

Összetétel: búzakorpa, lucerna, zab, napraforgódara, répaszelet, árpa, melasz, CGF, napraforgóhéj, kukorica csíra, arabocell, takarmánymész, DDGS, előkeverék, takarmánysó.

Garantált beltartalom/Kg: DE.nyúl 8,881 Mj/kg, Nedvesség 12,04%, Nyers fehérje 15,30%, Nyers zsír 2,50%, Nyers rost 15,99 %, Hamu 7,24%, Lizin 0,75%, Metionin 0,26%, Met+Cys 0,53 %, Ca 0,80%, P 0,70%.

Adalékanyagok: E321 BHT 0,62 mg/kg, E562 Sepiolit 1,02 mg/kg, E310 Propyl-gallate 0,31 mg/kg. 3a671 D-vitamin 1 320.00 NE, 3a700 E-vitamin (a-tokoferol-acetát) 20.00 mg/kg, 3a672a A-vitamin 10 005.00 NE, Cu (3b405, CuSO₄) 20,08 mg/kg, Mn (3b502, MnO) 99,99mg/kg, I (3b202, Ca(IO₃)₂) 2,48 mg/kg, Se (3b801, Na selenite) 0,13 mg/kg, Fe (3b103, Fe₂SO₄) 121,20 mg/kg, Zn (3b605, ZnSO₄) 124,80 mg/kg.

A termék Proviox 50 természetes antioxidánst tartalmaz, mely a feltüntetett értéken felül 30,04 mg/kg E-vitamin hatásával egyenértékű.

A vitamin:

ÖSSZETÉTEL: Dextróz, Glükóz

ANALITIKAI ALKOTÓRÉSZEK: Nedvesség 65%, Nyersfehérje 0,8%, Olajok és Nyerszsír 3%, Nyers cellulóz <0,01%, Nyershamu 1,5%, Metionin 0,5%, Lizin 0,16%, Nátrium <0,1%.

Kiegészítők/kg: Vitaminok, pro-vitaminok és kémiailag jól meghatározott, hasonló hatású anyagok: E672 A-vitamin 15 000 000 I.U., E671 D3-vitamin 200.000 I.U., 3a700 E-vitamin / RRR-alfa-tokoferol 8.000 mg, K3-vitamin 1.000 mg,

B1-vitamin 1.800 mg, B2-vitamin 1.300 mg, B6-vitamin 800 mg, B12-vitamin 12 mg,

Nikotinamid 12.500 mg, C-vitamin 22.000 mg, Kalcium D-pantenát 5.000 mg, Folsav 240 mg

Emulgeálószer, stabilizátorok, sűrítők és gélesítőszer: E484 Polietilén-glikol-ricinoleát

Aminosavak, sóik és analógjaik: DL-Metionin 5000 mg, L-Lizin 1600 mg

1. táblázat: Kontrollcsoport³

Kontroll csoport									
	Betelepítés 01.15.	1. mérés 01.22	1. mérés 01.22	2. mérés 01.29.	2. mérés 01.29.	3. mérés 02.04.	3. mérés 02.04.	4. mérés 02.13.	4. mérés 02.13.
Szín	Súly g	Súly g	Súlygy g	Súly g	Súlygy g	Súly g	Súlygy g	Súly g	Súlygy g
T	470	1018	548	1376	358	1676	300	2092	416
Fz	660	1078	418	1422	344	1756	334	2178	422
F	500	892	392	1204	312	1504	300	1884	380
V	900	1248	348	1540	292	1838	298	2210	372
Sn	1010	1374	364	1670	296	1936	266	2252	316
S	1000	1337	337	1604	267	1828	224	2060	232
Össz súly g	4540	6947	2407	8816	1869	10538	1722	12676	2138
Átlagsúly g	757	1157,83	401,17	1469,33	311,50	1756,33	287	2112,67	356,33
Tak.értékesítés			2,08	2,68		3,95		0,00	

2. táblázat: Kísérleti csoport⁴

Kísérleti csoport									
	Betelepít és 01.15.	1.mérés 01.22	1.mérés 01.22	2. mérés 01.29.	2. mérés 01.29.	3. mérés 02.04.	3. mérés 02.04.	4. mérés 02.13.	4. mérés 02.13.
Szín	Súly g	Súly g	Súlygy g	Súly g	Súlygy g	Súly g	Súlygy g	Súly g	Súlygy g
T	490	888	398	1318	430	1462	144	2078	616
F	510	882	372	1274	392	1490	216	1774	284
Fz	540	936	396	1334	398	1616	282	2050	434
V	870	1208	338	1554	346	1850	296	1924	74
Sn	970	1252	282	1568	316	1800	232	2160	360
S	860	1130	270	1476	346	1722	246	2058	336
Össz súly g	4240	6296	2056	8524	2228	9940	1416	12044	2104
Átlagsúly g	707	1049,33	342,67	1420,67	371,33	1656,67	236	2007,33	350,67
Tak.értékesítés			2,43	2,24		4,38		0,00	

³ Saját készítésű táblázat, saját adatok alapján.

⁴ Saját készítésű táblázat, saját adatok alapján.

3. A kísérlet elemzése

Az összes ráhízalt súly a kontroll csoportban 8136 g volt, a kísérleti csoportban 7804 g volt. Az átlagos egyedi súlygyarapodás a kontroll csoportban 339 g volt a mérések alapján. Az átlagos egyedi súlygyarapodás a kísérleti csoportban 325 g volt a mérések alapján. A 30 napos hízalási időszak alatt a napi súlygyarapodás a kontroll csoportban 271,2 g volt, ugyanez a kísérleti csoportban 260,13 g volt. A tápforgasztás a kontroll csoportban 30 nap alatt 25 108 g volt, míg a kísérleti csoportban 25 046 g volt. A takarmányértékesítés a kontroll csoportban 3,09 kg táp volt egy kg súly előállításához, a kísérleti csoportban 3,21 kg táp volt egy kg súly előállításához.

A kísérleti csoport nem sokkal maradt le a kontroll csoporttól, de látható, hogy a hízalás teljes ideje alatt nem érdemes vitamin kiegészítést használni. A betelepítési súly, a környezetváltozás, az öröklött tulajdonságok (genotípus) nagyban meghatározhatják a további gyarapodást. A kísérleti csoport a második héten tudta csak megelőzni a kontroll csoportot súlygyarapodásban. Az egyedenkénti súlygyarapodás a második és negyedik héten a kísérleti csoportban volt a legnagyobb. A súlygyarapodásban a kísérleti csoport a négy mérés átlaga szerint kiegyensúlyozottabb volt. Amit még észrevettem, hogy a kísérleti csoport nyulai sokkal nyugodtabbak voltak a kísérlet alatt és láthatóan kevesebb trágyát termeltek.

4. Összegzés

Összességében nagyon élveztem a kísérletet, a szeretett nyulaimmal tölthettem az időt és sokat tanultam róluk. A jövőben szívesen kutatnék a témában tovább. Újabb kísérlettel meg lehetne állapítani, hogy a hízalás mely szakaszában érdemes vitamin kiegészítést adni a nyulaknak. Ez újabb gondolkodnivalót nyújtana számomra.

5. Irodalomjegyzék

Szendrő Zsolt – Matics Zsolt – Gerencsér Zsolt (2011): *Húsnnyulak takarmányozása. Kézirat*. Kaposvár: Kaposvári Egyetem.

Czibulyás József (1991): *Nyúlhústermelés a kisgazdaságban*. Budapest: Mezőgazda Kiadó.

Gün Peter (1991): *Nyúltartás*. Budapest: Mezőgazda Kiadó.

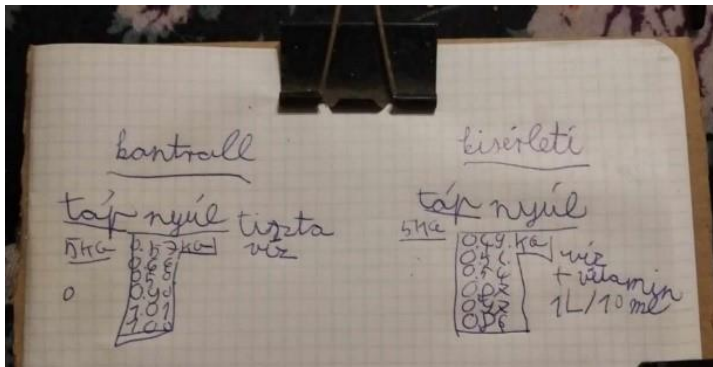
Név nélkül (2010): Neveljünk nyusztit! Hobbinyúltenyésztés.

<https://www.haziallat.hu/kisemlos/kisemlos-fajok/hobbinyultenyesztes-186/1475/> [2024. 02. 13.]

6. Melléklet







1. kép: Készül a ketrec I.
2. kép: Készül a ketrec II.
3. kép: Készül a ketrec III.
4. kép: Anna
5. kép: Panna
6. kép: Az új otthon
7. kép: Babázásra felkészülve
8. kép: Első kísérlet: adatok lejegyzése, vitamin adagolása⁵

⁵ Saját készítésű fotók.

Baráth Hanga Liliána¹

A biológiai sokféleség kialakítása díszkertekben

1. Bevezetés

Szeretem a természetet. Szerencsésnek érzem magam, mert családommal kertesházban élünk.

Anyukám kerttervező és nagyon tetszett a munkája. Anyukámtól és az iskolában halottam a biológiai sokféleségről. Azt is megtudtam, hogy ezt biodiverzitásnak nevezik, ami azt jelenti, hogy sokféle élőlény (bogarak, rovarok, állatok, növények, gombák) legyenek a Földön. Azt gondoltam, nagyon fontos, hogy sok élőlény legyen. Arra gondoltam milyen jó lenne, ha ezt a kiskertekbe is bele lehetne vinni. Azon gondolkodtam, hogyan lehetne ezt megcsinálni és milyen hozzávalókra lesz szükségem.

2. A biodiverzitás fogalma

A biodiverzitás magyarul az élővilág sokféleségét jelenti, legegyszerűbben megfogalmazva az élőlények fajainak összességét öleli fel. A biodiverzitással az ökológia tudománya foglalkozik.

Rendkívül fontos az emberi jóléthez, a Föld jólétének biztosításához.

A biodiverzitást sajnos világszerte számos veszély fenyegeti. A növény- és állatfajok egyre gyorsabban tűnnek el az emberi tevékenység

¹ Dunaújvárosi Dózsa György Általános Iskola 4. osztályos tanulója (barath801126@gmail.com). Mentortanára: Szilvási Katalin Julianna (szilvasikatalin.dozsa@gmail.com).

következtében. Sok növény- és állatfaj kihalt már, illetve pusztul ki ma is. Becslések szerint évente 2000 – 50 000 fajjal lesz szegényebb élővilágunk. Ez azt jelenti, hogy nagyjából óránként hal ki egy faj.

Emberi tevékenységek, amelyek jelentősen hozzájárulnak a biodiverzitás csökkenéséhez:

- Az élőhelyek széles körű megsemmisülése, csökkentése, iparterületekké alakulása: pl. szántóföldeké, lakott területeké.
- A természeti erőforrások túlzott kiaknázása: pl. vadászat, túlhalászat, erdőirtás, földhasználat megváltoztatása, monokultúrák kialakulása.
- Klímaváltozás.
- Környezetpusztítás és környezeti károk, például a víz, a talaj, a levegő szennyezése, vegyszerek használata.

3. A kert a táj egy apró darabja

A kertek, méretüktől függetlenül, nagyban hozzájárulnak a természet működéséhez.

Nagyon sok vadon élő állatfaj képes megélni a városi környezetben. A nagyobb testű állatok, mint a madarak, vagy emlősök számára a kert fontos állomás lehet a városi környezetben. A kisebb állatok, például a rovarok pedig lehet, hogy egész életüket a kertben élik le.

A virágok csak az első lépést jelentik. Nektárjukkal cukrot, virágpórral fehérjét kínálnak, ezekkel sok kifejlett rovar táplálkozik.

Minden ökoszisztéma, így a kertek is élőlények bonyolult hálózatából állnak, a talajban élő mikroorganizmusoktól kezdve a fákon élő madarakig bezárólag. Kezeljük a kerteket ökoszisztémaként.

4. Teremtsünk élőhelyet!

A bennünket körülvevő élőlényeknek ugyanazok az alapszükségletei, mint nekünk, embereknek: élőhelyre, vízre és élelemre van szükségük. Tehát teremtsünk nekik élőhelyet!

- Gazdagítsuk a kertet dísnövényekkel, zöldségekkel, gyümölcsökkel.

- Bokrok, sövények kiváló fészkelő helyei lehetnek a madaraknak.
- Sziklakertek, kőfalak kiépítésével a gyíkok is gyakori vendégeink lehetnek.
- Telepíthetünk rovarhotel.
- Rakjunk ki itatót, fürdetőt a madaraknak.

5. A víz

A víz a biológiai lét alapeleme. 300 év alatt a globális vizes élőhelyek mintegy 90%-a eltűnt, a megfigyelt édesvízi populációk pedig átlagosan 84%-kal lettek kisebbek.

Számos állatfaj számára nyújt otthont. Vizes élőhelyek lakói pl. a szitakötők, a kérészek, a csíkbogarak stb... Ezek hasznos madaraink táplálékául szolgálnak.

A kis méretű vizes élőhelyek, így például a kerti tavak, döntő fontosságúak az élővilág sokfélesége szempontjából.

Kerti tavacska létrehozása növeli a kertedben a biodiverzitást.

6. A mocsárkert

A legkisebb kerti tó – a mocsárkert. Mint ahogy a nevükből is sejthető, ezek a mocsarak a nagy, természetben is megtalálható mocsaras területek kicsinyített, mesterséges másai. Akár otthon is működik a rendszer, egy virágcserepben. A mocsárkert a legegyszerűbben elkészíthető vizes élőhely.



1. kép: A mocsárkert²

7. A tó

Fontos a megfelelő hely kiválasztása. Legyen napos, mert a vízinövényeknek is szükségük van fényre, de ugyanakkor naponta több órán át árnyékban is legyen, hogy nyáron a víz ne melegedjen fel túlságosan. Fontos! Ne telepítsünk állatokat a tóba! A tavunk önmagától megtelik majd étellel az elkövetkező hetek és hónapok során.

8. Természetes búvóhelyek

Ha tehát egészséges és fajokban gazdag kertet szeretnénk, alakítsunk ki természetes halmokat a lemetszett növényi részekből, ágakból. Komposztáljunk, hagyjuk a faleveleket is a helyükön, és a viharban letört vastagabb ágakat se tüntessük el. Ezek a letört ágak, kidőlt törzsek rengeteg hasznos élőlényt rejtenek magukban, amelyek meghatározó szerepet játszanak munkánk csendes támogatásában

9. Holtfák

A korhadt farönkök számos állat- és gombafajnak biztosítanak élőhelyet: több mint 1300 bogárfaj és 2500 gombafaj él közvetlenül vagy

² 1. kép forrása: saját készítésű fotó.

közvetve a holtfákból. A madaraknak, denevéreknek, lódarazsaknak, poszméheknek és számos egyéb állatnak is szüksége van kiszáradt vagy öreg farönkökre, üreges tuskókra a túléléshez. A holtfák fontos élőhelyek, de emellett szén- és víztárolóként is szolgálnak, és így fontos szerepet töltenek be a klímaváltozás elleni védelemben és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásban.

Számos holtfa lakó faj mára ritkaságszámba megy, vagy a kihalás veszélye fenyegeti.



2. kép: A holtfa lakói³

9.1. Természetvédelmi farakás

A kert egy csendes sarkában vagy egy jól látható helyen, tudatosan megtervezett, korhadt farönkökből álló „természetvédelmi farakás” számos állat és hasznos kerti élőlény számára biztosít fészkelő helyet, menedéket. A hideg évszakban számos állat használja a természetvédelmi farakást téli fészkelőhelyként.

³ 2. kép forrása: saját készítésű fotó.

9.2. Farönk talajon fektetve

A talajon elfektetett holtfa nedvességet tárol és bújóhelyet, valamint télre menedéket nyújt a lábatlan gyíkok, békák, gőték és számos kis-méretű faj számára.

10. Köves élőhelyek

A kövek meglepően sok faj számára jelentenek élőhelyet. Felületükön zuzmók és mohák telepednek meg, amelyek számos kis állatnak, adnak otthont. A zuzmón élő medveállatkák petéi a zuzmóval táplálkoznak. Védett és száraz helyet keresve maguknak a kövek alatt számos faj él, például a bogarak, hangyák, pókok, és még sok egyéb faj. A kövek alatti nagyobb résekben gyíkok, varangyos békák és gőték találhatóak, amelyek a nagy hőség és a ragadozók elől bújnak ide.



3. kép: Köves élőhelyek⁴

⁴ 3. kép forrása: saját készítésű fotó.

10.1. Hüllővár

Ha a földbe mélyen köveket és faágakat helyezünk, hüllővárakat hozhatunk létre, mely egyszerre nyújt élőhelyet a melegkedvelő fajoknak, valamint a holtfában élő fajoknak.

10.2. Szárazon rakott kőfal

A szárazon rakott kőfal építése az egyik legrégebben ismert építési módszer. Az állatok és növények számára a száraz kőfalak változatos élőhelyeket biztosítanak. Meleg és napos, hideg és árnyékos, száraz és nedves helyek vannak egymás közelében. Mivel a kövek nincsenek kötőanyaggal összeragasztva, a kövek közötti rések búvóhelyet nyújtanak a gyíkok, kígyók, kételtűek, és rovarok számára.

Mohák, páfrányok és kőfali pintyő teszi változatossá a kövek felszínét.

11. A növények

Az egyensúlyban lévő természetes ökoszisztémákban nincsenek gyomok. A gyom olyan növény, ami ott fejlődik, ahol mi – emberek – nem szeretnénk, hogy nőjön. A természetben nincs olyan, hogy hasznos növény vagy káros növény, hasznos állat vagy káros állat.

Magyarországon körülbelül 2400 növényfaj él. Azokat a növényeket, amik évezredek óta itt élnek, őshonos növényeknek nevezzük. Az idegenhonos faj, azt jelenti, hogy nem Magyarországon honos évezredek óta.

- Legyen természetközeli kertünk.
- Legyen sokkal több fa, alattuk pedig árnyékot és félárnyékot kedvelő évelők, talajtakaró növények.
- Legyen sokkal több cserje. Akár egész nagy cserjefoltokban gondolkozunk. Ne felejtsük el a hasznos ribizlit, egres, málnát sem.
- Legyen évelő ágyásunk, de kevés gondozást igénylő évelőkből.

- Legyen egynyári ágyásunk, önmagukat elvető egynyáriakból.

Kutatások kimutatták, hogy az elmúlt 30-35 évben Európában a beporzó rovarok száma 70%-kal csökkent.

12. Természetes ökoszisztéma jön létre

A diverz növény- és állatfajok kerti jelenléte a természetközeli ökoszisztéma kialakításában játszanak fontos szerepet. Különböző növények ültetése és élőhelyek kialakítása (pl. víztartó medencék, madárfürdők, bokrok, fészekládák). A kert fenntarthatóvá válik és megvédi magát.

13. Fenntartható kert

A biodiverzitás a kert fenntarthatóságának alapja. A diverz növények, például a helyi fajok, természetes védelmet nyújtanak a kártevőkkel és betegségekkel szemben. Emellett csökkentik a vegyi anyagok felhasználását a kertgondozás során. A biodiverzitás segíti az esővíz megtartását, csökkentve a vízszükségletet és a víz eróziós hatásait, ami hosszú távon fenntarthatóbb kertet eredményez. Gazdag környezetet teremt, amely felfrissíti és feltölti energiával a testünket és a lelkünket. Bár a kertek általában kis méretűek, ha mindenki szem előtt tartaná a biodiverzitást a kertjében, globálisan óriási hatással lehetnénk a természetre.

Mindenkinek felelőssége van abban, hogy milyen Földet hagy hátra a jövő nemzedékeknek.

„A természet egységes mivolta a kölcsönös egymásrautaltságból ered.” (Irene M. Pepperberg)

14. Irodalomjegyzék

- Ambrus Mária (Évszám nélkül): Mi a biodiverzitás? És miért fontos?
<https://kertikalauz.hu/tervezz/evelo-diszkert/mi-a-biodiverzitas-es-miert-fontos-beszelgetes-ambrus-mariaval/> [2024.02.10.]
- Amrein Tamásné Miskolczi Boglárka (2024): Gondoskodjunk a biodiverzitásról saját kertünkben is, hogy ne rajtunk múljon a fajok pusztulása!
<https://egy.hu/kert/gondoskodjunk-a-biodiverzitasrol-sajat-kertunkben-is-hogy-ne-rajtunk-muljon-a-fajok-pusztulasa-114272#> [2024.03.21.]
- Moog, Otto (2000): Útmutató az élő kertek kialakításához. Hogyan tegyük kertünket sokszínűvé?
https://www.naturimgarten.at/files/content/LG_handbook_HU_03.pdf [2024.03.12.]
- Név nélkül (2023): Mit tehetsz a kertben a biodiverzitás fenntartásáért?
<https://www.agrarunio.hu/kiskert-karkep/9413-tegyunk-a-biodiverzitasert-a-kertunkben> [2024.02.10.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): A biodiverzitás haszna a kerttervezésnél
<https://greenup.hu/a-biodiverzitas-haszna-a-nel/> [2024.02.10.]
- Név nélkül (2023): A biodiverzitás megőrzése a kertünkben kezdődik.
<https://www.biokontroll.hu/a-biodiverzitas-megorzese-a-kertunkben-kezdodik/> [2024.03.12.]

Benedeczki Dávid¹

A fogtechnika világában

1. Bevezetés

Magyarországon az emberek fogai nagyon rossz állapotban vannak. Ez általában azért van, mert sokszor nem mossák meg rendesen a fogukat, de az is okozhatja az, ha rossz genetikát örököltek. Ha elhanyagoljuk a fogaink ápolását, akkor kilyukadnak és szuvas fog lesz belőle. Hogyha a szuvas foggal nem megyünk el fogorvoshoz a lyuk tovább nő és a szuvas fogból lyukas fog lesz. Fogpótlási módszerekből négy fajta van: a korona, a híd, a kombinált fogpótlás és a teljes fogpótlás. Ezzel a négy fogpótlással tudja a fogtechnikus helyrehozni a páciensnek a fogait.

Azért választottam ezt a témát, mert fogtechnikus szeretnék lenni. Célom, hogy bővítssem tudásomat és megismerjem a fogtechnikai módszerek fejlődését. A kutatásomat internettel, interjúval és videó anyagok tanulmányozásával készítettem el. Ha a szuvas foggal nem megyünk el fogorvoshoz, akkor az a lyuk tovább nő és a szuvas fogból lyukas fog lesz. Nagy hatással van a fogtechnika jövőjére a digitalizáció. A digitalizáció rendkívül gyorsan fejlődik ezért nehéz is vele ütemet tartani. A számítógépek által sokkal precízebb és pontosabb munkavégzést tesznek lehetővé a fogtechnika területén dolgozók számára.

2. Derítsük, ki hogyan készítik a koronát

A koronát a legegyszerűbb fogpótlásnak tartják. A koronát úgy készítik el, hogy a lyukas fognak lecsiszolják a nagy részét és aztán a lecsiszolt

¹ Dunaújvárosi Dózsa György Általános Iskola 4. osztályos tanulója (benedeczki.david@gmail.com). Mentortanára: Szilvási Katalin Julianna (szilvasikatalin.dozsa@gmail.com).

fogra a fogtechnikus készít egy üreges fogtetőt, amit utána ráteszik a beteg fogra. Miután elkészült a fogtető a fogtechnikus leadja a fogorvosnak, aki nagyon erős ragasztóval ragasztja oda, amit csak ő tudja leszedni speciális eszközökkel.

3. Miért hívják a hidat hídnak?

A híd másnéven fogászati vagy foghídnak nevezik. A hídhhoz már legalább három darab fogra van szükség. A hídnál a középső fog hiányzik és mellette lévő két ép fognak pedig lecsiszolják a nagy részét. A hidat meg lehet csinálni négy, de akár öt foggal is csak az a lényeg, hogy mindig legyen két ép fog, amiből lecsiszolnak. Ha a fogtechnikus elkészítette a hidat ugyan úgy, mint a koronánál leadja a fogorvosnak, aki nagyon erős ragasztóval ragasztja oda, amit csak ő tud leszedni.

4. Mit kell tudni a kombinált fogpótlásról?

A kombinált fogpótlás akkor kell, amikor a páciensnek hátul hiányoznak a fogai, de elől, még megvannak a saját fogai. A kombinált fogpótlást is erős ragasztóval ragasztja oda a fogorvos, mint a koronát és a hidat. A kombinált fogpótlás elején van egy vékony fém darab, ami rá erősít még a tartására, hogy semmiféleképpen se tudjon elcsúszni a helyéről.

5. Mikor kell a teljes fogpótlás?

A teljes fogpótlás akkor jöhet szóba, amikor a páciensnek az összes foga hiányzik. A teljes fogpótlás kivehető, ezért a páciens bármikor ki veheti a szájából és megtisztíthatja a műfogsorát. Régen még a teljes fogpótlást is ragasztották a fogorvosok, de a modern technológia segítségével miután a fogtechnikus elkészítette és leadta a műfogsort a fogorvosnak ő belefűr az ínybe négy darab speciális csavart, amiknek a tetőjükön kis golyók állnak ki. És azért állnak ki kis golyók, mert a fogtechnikus a műfogsor belsejébe rakott ugyanúgy négy kicsi üreges fémdarabot és azokba az üregekbe mennek bele a kis golyók és így a

páciens egy mozdulattal le tudja pattintani a műfogsorát. A műfogsor tisztításához különleges fogkrém, fogkefe és törlőkendő jár hozzá.

6. Miért lesz a jövőben precízebb a fogtechnika?

A fogtechnika jövőjére nagy hatással van a digitalizáció. A digitalizáció fejlődése rendkívül gyors. A digitalizáció modern technológiájával sokkal precízebb és sokkal egyszerűbb munkát tudnak elvégezni a fogtechnikusok. Magyarország eléggé le van maradva a többi országhoz képest a modern technológiával, de már hozzánk is elért a digitalizáció. A digitalizáció egyik újítása a 3D nyomtatás, ami a lenyomat készítés újítása.

7. Miért a fogsorra teszik rá a lenyomatot?

A lenyomat készítést úgy lehet a legkönnyebben elképzelni, hogy van egy gyurmaszerű anyag, amit beletesznek egy speciális fém tartóba aztán rányomja a páciens fogsorára és az a gyurmaszerű anyag felveszi az alany fogsorának alakját és ennek a lenyomat segítségével tudja elkészíteni a fogtechnikus a műfogsort. De meg kell várni, hogy az anyag megszáradjon a szájban, mert ha nem várjuk meg, hogy megszáradjon a szövet, akkor elmosódhat, és ha az elmosódott lenyomatra készíti el a fogtechnikus a műfogsort, akkor már nem fog a páciens szájába beilleni.

8. Miért egy monitorra vetítik ki a 3D-képet?

A 3D-nyomtatás azt jelenti, hogy a fogtechnikus egy kis kamerával körbe kamerázza a páciens egész szájüregét. Miután a fogtechnikus a páciens egész szájüregét körbekamerázta, kivetíti 3D-ben egy monitorra. Végül ennek a 3D-képnek a segítségével tudja a fogtechnikus elkészíteni a műfogsort sokkal egyszerűbb és sokkal precízebb munkával.

9. Összegzés

A kutatásom végére arra jutottam, hogy a fogápolás rendkívül fontos, ha el szeretnénk kerülni a műfogsort és az egészségtelen életet. A digitalizáció még a jövőben is sokat fog fejlődni, és ha valakinek esetleg kiesnek a csontfogai legalább sokkal precízebben tudja megcsinálni a fogtechnikus a páciens műfogsorát. A fogainkat úgy lehet megóvni a fogszuvasodástól, hogy alaposan megmossuk őket általában 2 percen át, de inkább addig mossa mindenki, amíg úgy érzi, hogy minden fogat megmosott. A fogakat hanyagolt édesség fogyasztással is meg lehet védeni a fogszuvasodástól. Ha pedig mégis kiesnek a csontfogaink legalább ott a műfogsor, amivel egészségesen le tudjuk élni a hátralévő életünket.

10. Irodalomjegyzék

Név nélkül (Évszám nélkül): Kivehető fogpótlás. <https://drsmile.hu/kivehető-fogpotlas/> [2024. május 28.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Fogpótlás, fogászati híddal. <https://citydent.hu/kezeles/fogpotlas-fogaszati-hiddal-a-leggyorsabb-megoldas-foghianyra> [2024. május 28.]

Név nélkül (Évszám nélkül): A jövő technológiája a digitális fogászat. <https://citydent.hu/a-jovo-technologiaja-a-digitalis-fogaszat> [2024. május 3.]

Kis Ágnes¹

A szántóföld apró élővilága

A dolgozatom fő témája: A szántóföldi élet megismerése, kincseinek felderítése. A tanulmánnyal a célom, olyan érdekességek megismertetése, amelyekre a hétköznapokban nem is gondolnánk. Kutatási módszerem leginkább a pontos információk keresése, esettanulmányok olvasása, valamint a megfigyelés.

Azért ezt a témát választottam, mert nagyon szeretek kint lenni a természetben, nagypapámnak is van egy kis telke, ahol sok időt szoktam tölteni. Rengeteg gyümölcsfa és zöldséges kiskert is van, ahol szeretek segíteni szüretelni, főleg a málnát. Az iskolában környezetismeret órán is pont a konyhakertekről tanultunk és szerettem volna jobban megismerni ezt a témakört.

A tanulmánnyal a célom, a szántóföldi élet megismerése, olyan érdekességek megismertetése, amelyekre a hétköznapokban nem is gondolnánk. Kutatási módszerem leginkább a pontos információk keresése, esettanulmányok olvasása, valamint a megfigyelés. Szántóföld esetében olyan területekről beszélünk, amit jellemzően évente megművelnek és így teremtik meg a növények termesztéséhez kedvező feltételeket. Nagyon fontos a szakszerű talajhasználat, talajvédelem, mert így tudjuk megőrizni a föld termékenységét. A szántóföldi növények szántóföldeken termesztett haszonnövények. Azonban a szántóföldeken a növények mellett hasznos és kártékony állatok is élnek. Ezeknek az állatoknak és az ellenük való védekezésnek fontos szerepe van a mindennapokban. Az általam vizsgált állat az amerikai kukoricabogár, mely a levélbogárfélék családjába tartozó rovar és a kukorica

¹ Dunaújvárosi Dózsa György Általános Iskola 4. osztályos tanulója (kis.agnes2014@gmail.com). Mentortanára: Szilvási Katalin Julianna (szilvasikatalin.dozsa@gmail.com).

egyik legfontosabb rovarkártevője. Természetes ellenségei közé a ragadozó futóbogarak és hangyák tartoznak. A gazdák természetes módon megfelelő vetésciklusokkal és talajfertőtlenítőszerrel védekeznek ellenük. Tápnövénye elsősorban a kukorica, de károsíthatja a tökféléket, az uborkát, a babféléket, a gabonaféléket és a fűféléket is. A kutatásom végére, arra a következtetésre jutottam, hogy örülök, hogy ezt a témát választottam, mert olyan ismeretekhez jutottam, amikről még én sem tudtam, érdekesek, figyelemfelkeltő ismeretek. Örömmel tölt el, hogy az iskolatársaimnak újakat mondhatok, amiket a későbbiekben akár hasznosak is lehetnek.



1. kép: Borzán Miklós (nagyapja) – saját telek²

Szántó föld esetében olyan területekről beszélünk, amit jellemzően évente megművelnek és így teremtik meg a növények termesztéséhez kedvező feltételeket. Bizonyos részét átmenetileg pihentetik, vagyis ugarolják, parlagon hagyják. Ilyenkor termelés folytatása nélkül is termőképes állapotban tartják. A talajművelés ma már nem igavonóval történik, hanem a gépesítés fejlődésével egyre inkább terjednek el az

² 1. kép forrása: saját fotó.

olyan eszközök, amelyek nemcsak többféle műveletet végeznek (forgatás, lazítás stb.), hanem egy időben többféle talajművelési eljárásra is alkalmasak (szántás, tárcsázás, boronálás, hengerezés stb). Nagyon fontos a szakszerű talajhasználat, talajvédelem, mert így tudjuk megőrizni a föld termékenységét.



2. kép: Szántófield³



3. kép: Igavonó⁴

³ 2. kép forrása: <https://www.yara.hu/tapanyagellatas/kiadvanyaink/szantofold/> [2024. 03. 10]

⁴ 3. kép forrása: <https://berek.hu/2023/02/24/vissza-a-gyokerekhez-az-igavono-allatoke-ajovo/> [2024. 02. 10.]



4. kép: Modernizáció⁵

A szántóföldi növények szántóföldeken termesztett haszonnövények. Ezeket a növényeket ugyanabban az évben vetik és takarítják be, például keményítőben gazdag növények a gabonák, mint a búza, a tavaszi árpa, a zab és a kukorica; olajban gazdag növények az olajnövények, mint a repce és a napraforgó. Ezek a növények látnak el minket élelemmel, legtöbbjüket állatok etetésére is használjuk.



5. kép: Árpa⁶

⁵ 4. kép forrása: <https://www.jofogas.hu/magyarorszag?q=undefined> [2024. 02. 10.]

⁶ 5. kép forrása: <http://agromag.hu/termekategoria/tavaszi-arpa/> [2024. 02. 10.]



6. kép: Zab⁷



7. kép: Kukorica⁸

⁷ 6. kép forrása: <https://mezohir.hu/2021/06/10/csak-a-boltban-er-sokat-a-zab-de-mar-nem-sokaig-mezogazdasag/> [2024. 02. 10.]

⁸ 7. kép forrása: <https://agraragazat.hu/hir/tuzallo-bevonat-a-kukorican/> [2024. 02. 10.]



8. kép: Búza⁹

Azonban a szántóföldeken a növények mellett hasznos és kártékony állatok is élnek. Ezeknek az állatoknak és az ellenül való védekezésnek fontos szerepe van a mindennapokban.



9. kép: Kártevő repce¹⁰

⁹ 8. kép forrása: <https://brainmanpictures.piwigo.com/picture?/7594> [2024. 02. 10.]

¹⁰ 9. kép forrása: <https://agroforum.hu/agrarhirek/novenyvedelem/az-oszi-kaposztarepce-allati-karositoi/> [2024. 03. 16.]

Az általam egyik vizsgált állat az amerikai kukoricabogár, mely a levélbogárfélék családjába tartozó rovar és a kukorica egyik legfontosabb rovarkártevője. Eredetileg észak-amerikai faj, Magyarországon 1995 óta van jelen. A kifejlett bogár (imágó) teste megnyúlt, kb. 5 mm hosszú. Szalmasárgás-narancssárgás szárnyfedőjén három hosszanti fekete csík húzódik, amelyek szélessége változó, esetenként teljesen összeolvadnak. Tora sárgás, fényes. Lábai fekete-sárga foltosak. A hím csápjai valamivel hosszabbak a nőstényénél és kb. 4,2 mm-esek. Potroha sárga. Három lárvastádiuma van. A lárvák karcsúak, színük fehéres vagy halványsárgás, fejük sárgásbarna, a potroh utolsó szegmense barnás. Harmadik fejlődési stádiumukban kb. 10 mm hosszúak. Bábja csupasz és fehér, a kifejlett bogár kibújása előtt valamivel barnásra sötétül.



10. kép: Lárva (sárga)¹¹

¹¹ 10. kép forrása: <https://www.agroinform.hu/tags/kukoricabogar> [2024. 03. 16.]



11. kép: Kifejlett imágó¹²



12. kép: Kifejlett imágó¹³

Életmódja szerint a petéje a talajban telet át, annak felső 15-30 cm-nyi rétegében. A lárvák május végén kelnek ki. A frissen kikelt lárva 1,2 mm hosszú és aktív mozgással keresi a kukorica gyökereit, eközben 30-100 cm-t tud megtenni, mielőtt energiatartalékai kimerülnek.

¹² 11. kép forrása: https://mttmuzeum.blog.hu/2020/04/23/szobrot_az_invazios_rovaroknak [2024. 03. 16.]

¹³ 12. kép forrása: https://mttmuzeum.blog.hu/2020/04/23/szobrot_az_invazios_rovaroknak [2024. 03. 16.]

A lárva eleinte a hajszálgökerekkel táplálkozik, majd ahogy növekszik, befúrja magát a gyökerekbe. Ennek következtében a kukoricánövény jellegzetes "hattyúnyakos" S-alakban meggömbül. A növényt a szél könnyen kidöntheti vagy szélsőséges esetben gyökere pusztulása miatt elszárad. A hőmérséklet növekedésével 33°C fölött, a második stádiumú lárvák elpusztulnak. A lárva a harmadik fejlődési stádiuma után a talajban bebábozódik.



13. kép: Kidőlt kukorica¹⁴

¹⁴ 13. kép forrása: <https://www.karkep.hu/kukorica/rovarkartevok/a-gyokerzet-kartevoi/amerikai-kukoricabogar/kertetele/kukoricabogar?1=kukorica> [2024. 03. 16.]



14. kép: Báb¹⁵

A kifejlett bogarak június végén, július elején jelennek meg. A kukorica leveleit hámozgatják, virágzáskor a bibeszálakat rágják le és a pollent eszik. A forró, száraz nyarakat nehezen tűri, augusztus közepére többségük elpusztul. Hűvösebb nyarakon a bogarak addig megtalálhatóak, amíg a kukorica levelei zöldek. A nőtények a bábból való kibújás után hamarosan párzanak, majd két héttel később a talajba lerakják petéiket. A peték kikeléséhez egy hideg periódusra van szükség, bár hosszú meleg őszökön egy részük kikelhet. Az amerikai kukoricabogárnak évente egy generációja nő fel. Tápnövénye elsősorban a kukorica, de károsíthatja a tökféléket, az uborkát, a babféléket, a gabonaféléket és a fűféléket is.

¹⁵ 14. kép forrása: <https://www.karkep.hu/kukorica/rovarkartevok/a-gyokerzet-kartevoi/amerikai-kukoricabogar/leirasa/a-kukoricabogar-leirasa-eletmodja> [2024. 03. 16.]



15. kép: Kártevő – napraforgó¹⁶



16. kép: Kártevő – tökvirág¹⁷

¹⁶ 15. kép forrása: <https://agraragazat.hu/hir/kukoricamolymolym-kukoricabogar-elleni-vedekezes-mezogazdasag/> [2024. 03. 16.]

¹⁷ 16. kép forrása: <https://www.agro.basf.hu> [2024. 03. 16.]



17. kép: Kártevő – kukorica¹⁸

Természetes ellenségei közé a ragadozó futóbogarak és hangyák.



18. kép: Hangya¹⁹

¹⁸ 17. kép forrása: <https://agroforum.hu/szaccikkek/novenyvedelem-szaccikkek/lehet-egy-gonddal-kevesebb/> [2024. 03. 23.]

¹⁹ 18. kép forrása: <http://gazigazito.hu/hangyak-hangya-a-kertben-1185452> [2024. 03. 23.]



19. kép: Ragadozó futóbogár²⁰

A gazdák természetes módon megfelelő vetésforgókkal (ilyenkor a kikelő lárvák többsége elpusztul) és talajfertőtlenítőszerrel védekeznek ellenük (az imágók esetében peterakás előtt, tömeges rajzás-kor kiszórt rovarirtókkal lehet védekezni, legfeljebb a kukorica szemfejlődéséig).

A kutatásom végére arra a következtetésre jutottam, hogy örülök, hogy ezt a témát választottam, mert olyan információkhoz jutottam, amikről még én sem tudtam, érdekesek, figyelem felkeltő ismeretek. Örömmel tölt el, hogy az iskolatársaimnak újakat mondhatok, amiket a későbbiekben akár hasznosak is lehetnek.

²⁰ 19. kép forrása: <http://gazigazito.hu/futbogarak-futrinkak-1091684> [2024. 03. 23.]



20. kép: Talajfertőtlenítés²¹



21. kép: Vetésforgó²²

²¹ 20. kép forrása: <https://novenyvedo.hu/talajfertotlenites/> [2024. 01. 21.]

²² 21. kép forrása: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Vetésforgó> [2024. 01. 21.]

Irodalomjegyzék

- Keszthelyi Sándor (2019): Veszélyes kártevők: Amerikai Kukoricabogár.
<https://agroforum.hu/szakcikkek/novenyvedelem-szakcikkek/veszelyes-kartevok-amerikai-kukoricabogar/> [2024.03.23.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Amerikai kukoricabogár. :<https://agro.bayer.co.hu/termek/karositok/kartevok/?id=60> [2024.03.23.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Amerikai kukoricabogár. https://hu.wikipedia.org/wiki/Amerikai_kukoricabog%C3%A1r [2024.01.21.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Szántóföld. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A1nt%C3%B3f%C3%B6ld> [2024.01.21.]

Kovács Loretta¹ – Pesei Szófia²

Az arcon lévő bacilusok



1. kép: Arcunk láthatatlan titkai:³

¹ Dunaújvárosi Dózsa György Általános Iskola 4. osztályos tanulója (szilvasikatalin.dozsa@gmail.com). Mentortanára: Szilvási Katalin Julianna (szilvasikatalin.dozsa@gmail.com).

² Dunaújvárosi Dózsa György Általános Iskola 4. osztályos tanulója (szilvasikatalin.dozsa@gmail.com). Mentortanára: Szilvási Katalin Julianna (szilvasikatalin.dozsa@gmail.com).

³ 1. kép forrása: <https://florencebio.hu/blog/arcapolasi-rutin->[2024. 04. 12.]

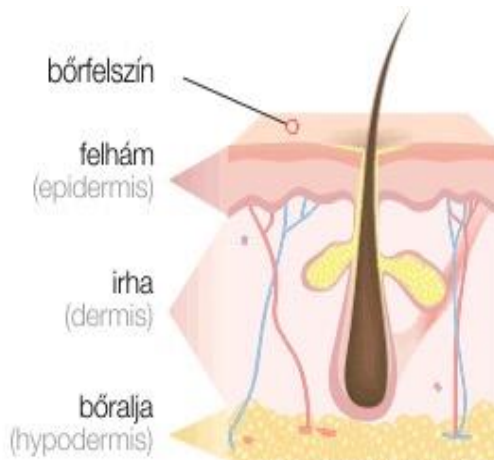
1. Bevezetés

Fő kérdésünk az volt, hogy mi okozza a pattanást. Talán az arcra került bacilusok okozzák? Hogyan tudjuk ezeket kezelni és eltüntetni? Elkezdtünk kutatni az interneten, könyvekben és még videót is néztünk az arcápolásról. Illetve kozmetikus is tud segíteni, aki szakszerűen kitisztítja az arcot.

Már az iskolában is tanultuk, hogy a bőrünk a legnagyobb kiterjedésű érzékszervünk. Védő, verejtékező, érzékelő, légző feladatokat lát el.

Több részből áll:

- bőrfelszín,
- felhám,
- irha,
- bőralja .



2. kép: Bőrünk felépítése⁴

A hámréteg a legfelső réteg, amely folyamatosan lekopik.

⁴ 2. kép forrása: <https://szepsegpedia.hu> [2024. 04. 12.]

2. Bőrtípusok

Normál arcbőrrel születünk. Ez azt jelenti, hogy pórusaink zártak, egyenletes üde arcszínünk van, amely egyensúlyban van a bőr zsír- és víz tartalmával. Ugyanakkor sok dolog befolyásolja a későbbiekben kialakuló főbb bőrtípusokat.

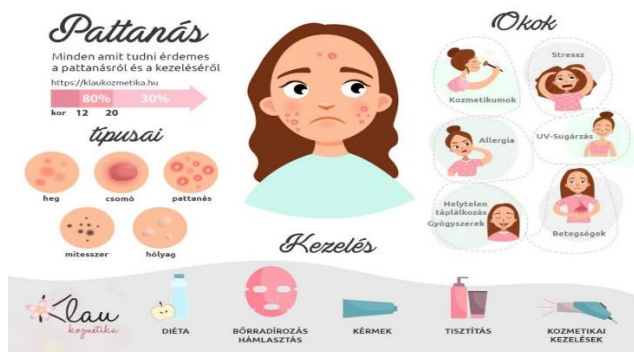


3. kép: Bőrünk születésünkkor⁵

Bőrünk 4 típusát különböztetjük meg:

- normál,
- száraz,
- zsíros,
- vegyes.

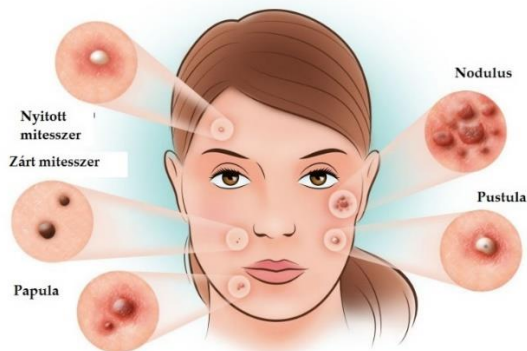
⁵ 3. kép forrása: <https://hu.pinterest.com> [2024. 04. 12.]



4. kép: A pattanás okai⁶

Ennek okai, hogy a bőr zsír- és víztartalma felborul ezáltal megváltozik. Bőrünk működése bonyolult folyamat. A külső hatásokkal szemben is fel kell vennie a harcot, így az őt ért bacilusokkal is, amelyeknek elszaporodása okoz különböző problémákat.

Itt még érdemes hozzá tenni, hogy a faggyú fokozott termelődése és annak mirigyének, azaz a faggyúmirigyének eltömődése okozza a gyulladást, ami a pattanások és a mitesszerek kialakulását okozza.



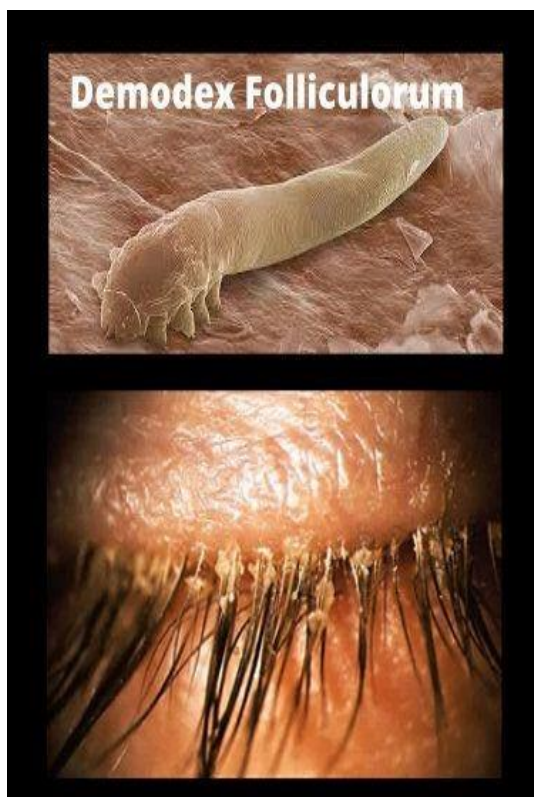
5. kép: Bőrproblémák⁷

⁶ 4. kép forrása: <https://klaukozmetika.hu/pattanasos-bor-pattanas-akne/> [2024. 03. 21]

⁷ 5. kép forrása: https://boregezsseg.blog.hu/2016/12/03/akne_pattanas_mitesszer_a_kozos_ellenseg [2024. 03. 21]

3. A szórtüszőatka

Az atkák a pókszabásúak osztályába tartozó élőlények, amelyek nyolc lábuk és csáprágójuk is van. Hihetetlen, de egy 0,3 milliméteres példányon ezek a szervek éppen olyan jól teszik a dolgukat, mint a szabad szemmel is jól látható rokonaikon. Atkákat nem lehet kimutatni csecsemőkön, mert nekik még nem zsíros a bőrük.



6. kép: Szórtüsző atka⁸

⁸ 6. kép forrása: <https://webkozmetika.hu> [2024. 03. 21]

3.1. Aloe vera

Az aloe vera gyulladáscsökkentő, fertőtlenítő hatású, segíti a bőr regenerálódását és hamvasítását. Tehát bármilyen típusú az arc bőrünk, az Aloe vera megoldást kínál a megfelelő ápolására. Az egyik legismertebb és leggyakrabban alkalmazott növény a bőrápolásban és az egészségügyben. A sokoldalú növény jelentős előnyöket kínál az arcápolás terén, amelyek miatt sokan választják ezt az összetevőt a bőrük ápolására.



7. kép: Aloe vera⁹

Az aloe vera számos bioaktív összetevőt tartalmaz, többek között vitaminokat, ásványi anyagokat, enzimeket és aminosavakat. Ezek a természetes összetevők kedvező hatással vannak a bőrre, és segíthetnek megőrizni annak egészségét és szépségét.

Nézzük meg, hogy miért érdemes az aloe verát az arcápolás részeként használni?

⁹ 7. kép forrása: <https://netamin.hu> [2024. 03. 12.]

Az aloe vera gyulladáscsökkentő, bőrnyugtató és hidratáló hatással rendelkezik, ezért arcbőrre is kiválóan alkalmazható. Nagyon hatékony például az aknés bőr kezelésében, hiszen megszünteti a bőrpírt, csökkenti a fájdalmat, mérsékli a gyulladást, és gyorsítja a bőr regenerációját, ezáltal a pattanások után maradt hegek is gyorsabban begyógyulnak.

Bátran használhatjuk zsíros bőrre is, ugyanis csökkenti a túlzott faggyútermelést, ezáltal a bőr kevésbé fog fényleni.

Az aloe gyógyhatásainak ismerete közel sem új keletű dolog. Már az ókorban is használták, állítólag Kleopátra is e növény segítségével őrizte meg szépségét. A levelében található kocsonyás, zselészerű anyag számos értékes hatóanyagot tartalmaz: vitaminokat, ásványi anyagokat, aminosavakat, nyomelemeket, mono- és poliszacharidokat.

Ezek az összetevők mind jótékony hatással vannak nem csak a bőrre, hanem tulajdonképpen az egész testre, hiszen az aloe verát belsőleg, italként is lehet fogyasztani.

4. Bőrünk kezelése

Először meg kell találni a kiváltó okokat. Másként kell kezelni a különböző bőrtípusú bőroket, illetve problémáik okát is.

Olykor ételkerülés, sportolás, nyugodtabb légkör. Meg kell találni a számunkra ideális bőrtisztító, ápoló termékeket, kezeléseket is, melyek segítenek a faggyúmirigy szabályozásában, bőr hidratáltságának megőrzésében, az egyensúly megtartásában.

5. Összegzés

Bőrünk egy csodálatosan működő szerv, amely nap, mint nap képes felvenni a harcot a külső tényezőkkel, illetve jelzi a különféle változásokat szervezetünkben.

A megfelelő gondoskodással segíthetjük munkáját, elkerülhetjük a pattanások és mitesszerek kialakulását.

6. Irodalomjegyzék

Peterman Krisztina (2020): A bőrönélő baktérium is okozhat pattanást.

<https://www.dermatica.hu/hirek/a-boron-elo-bakterium-is-okozhat-pattanast> [2024.03.28.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Az aloe vera jótékony hatásai. <https://dermolex.com/hu/blog/aloe-vera-hatasa> [2024. 02.18.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Szórtüszőatka-félék. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C5%91rt%C3%BCsz%C5%91atka-f%C3%A9l%C3%A9k> [2024.03.28.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Az Aloe Vera bemutatása. <https://aloeveranektar.hu/> [2024. 04.10.]

Interjú: Séder-Schneider Katalin kozmetikussal

Molnár Réka Anna¹
**Hogyan kommunikálnak a lovak
egymással?**



1. kép: Lovak²

¹ Dunaújvárosi Dózsa György Általános Iskola 4. osztályos tanulója (szilvasikatalin.dozsa@gmail.com). Mentortanára: Szilvási Katalin Julianna (szilvasikatalin.dozsa@gmail.com).

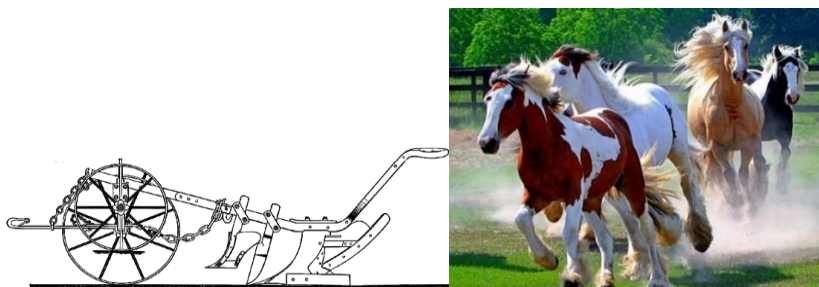
² 1. kép forrása: http://tengerekesfolyokelovilaga.network.hu/kepek/hazi_es_hazkornyekei_allatok/gyonyoru_lovak_5 [2024. 03. 18.]

1. Bevezetés

Fő kérdésem az volt kommunikálnak-e a lovak egymással, ha igen, akkor hogyan? Kicsi korom óta lovaglok.

Azért szeretem a lovakat, mert olyan szépek és puhák. Először nem akarták engedni, hogy lóra üljek. Hároméves koromban ültem lóra, és szeretem, hogy olyan puha a teste és szeretek rajtuk nyereg nélkül ülni. Egyszer a tanárom mondta, hogy van egy verseny Kaposváron, és gondoltam benevezek, és jól is sikerült, első helyezést értem el. Most is úgy gondolom, hogy elérem majd ezt az eredményt. Remélem tet-szeni fog a kötetem, sokat dolgozom ezzel azért, mert szeretem, ha más elolvassa a munkámat. Ti is szeressétek a lovakat, amit angolul-horse-nek hívnak!

Régen ezekkel szántottak. Azaz művelték a földeket. A dédnagyszü-leimnek is voltak lovaik. Ezeket a lovakat ígáslovaknak hívták. A föld-művelésben segítették a gazdáikat. A dédnagyapám a két lovával járt a földekre szántani, vetni. Bekötötte a lovakat az ekéhez, és nekivágtak a szántásnak. Ezeket a nagymamám mesélte nekem. Régen a lovakkal húzták a lovas kocsikat, mivel nem volt még mindenkinek autója, így jártak mindenfelé az emberek.



2. kép: Eke és csodálatos lovak³

³ 2. kép forrása: http://tengerekesfolyokelovilaga.network.hu/kepek/hazi_es_hazkornyeki_al-latok/gyonyoru_lovak_5 [2024. 03. 18.]

2. Mi az eke?

Az eke mezőgazdaságban használatos eszköz, a szántóföld előkészítésének egyik fázisában használják. Az eke feladata általában a talajt forgatni, lazítani és keverni, amivel fokozható levegő és nedvesség vegybontó hatása, másrészt javítható a talaj fizikai állapota.



3. kép³

Már az őskorban is hegyes csontokkal és faágakkal lazították a földet, ám ennek tényleges célja még csak a föld feltúrása volt. Ennek tudatában ezeket az eszközöket még nem nevezhetjük ekének, mindazonáltal valószínűleg már ekkor is célszerűnek bizonyult a föld ilyen módon történő fellazítása. Az őskorban még csak emberi erővel vontatták, a civilizáció fejlődése során pedig idővel az állati, majd a gépi vontatás váltotta fel. Az eke volt az első eszköz, amit a lovak húztak. Eke, más néven: ekeka vagy lóka.

Fontosnak tartottam, hogy megismertessem a fenti összefoglalóban, hogy milyen hasznos állatok voltak számunkra a mindennapi gazdálkodásban és életben a lovak. Dédnagyszüleink élete részei voltak, szinte minden háztartásban volt egy ló, hogy segítse gazdáik életét.

Az előbbi kitekintést követően térjünk rá a lovak érzékszerveire, amiről a kutatásom szólt.

³ 3. kép forrása: <https://www.gepkozvetito.hu/gep/opall-agri-orion-felig-fuggesztett-valtvafor-gato-eke/> [2024. 03. 18.]

Ugyanúgy, mint az embernek, a lovaknak is vannak érzékszerveik. Fülük, szemük, orruk, szájuk (nyelvük), bőrük.

Ilyen kérdések merültek még fel bennem: tényleg ők is úgy működnek, mint mi? Hogyan segíti a kommunikációjukban a szaglásuk, a hallásuk, a látásuk? Mi is az a „lónyelv”?

3. Az egyik legfontosabb érzékszerve az orra



4. kép: A ló orra⁴

3.1. A lovak szaglása

A lovak orra szőrös és nagyon puha. Kellemes hozzáérni. A ló szaglása viselkedésének egyik meghatározó eleme. Megismerik egymás szagát (ha már kint van egy ló és jön egy másik már messziről megismerik egymást). Ha elmennek egymás mellett, összeszagolnak, ezt nevezzük illatvizitnek. Kifinomult szaglásával megismeri a gazdáját is.

A kancák a szaguk alapján azonosítják a csikóikat, és a mének is így szereznek tudomást a párosodásra hajlamos kancákról. A vadon élő lovak egy bizonyos távolságból a szaglásuk segítségével találják meg a vizet.

⁴ 4. kép forrása: <https://pixabay.com/hu/photos/l%C3%B3-orr-sneb-%C3%A1llatok-l%C3%B3fej-lovak-3004559/> [2024. 02. 15.]

3.2. Mi a lónyelv?

Itt természetesen nem a ló nyelvére gondolok. Hanem azokra a hangokra, amit kiadnak. A lovak jellemzően nyihognak, de más hangokat is hallottam már. Ilyenek:

- Nyihogás
- Röhögés
- Horkantás
- Fújtatás



5. kép: A lovak kommunikációja.⁵

Ha a ló nyerít, akkor éppen üdvözöl valakit, izgul. Ha vinnyog, akkor szintén üdvözöl valakit, izgul, vagy esetleg csiklandós. Ha prüsszöl, akkor nagyon elégedett. Ha fújtat, akkor izgul, vagy éppen egy vágózás közben mélyebben veszi a levegőt. Ha nyög, akkor fájdalmai vannak.

3.3. Lovak látása

- Felismerik a társaikat, gazdájukat.
- Mozgásokat érzékelnek
- A látott mozgásból tudja, hogy barát vagy ellenfél a másik és ezek alapján viselkedik.

⁵ 5. kép: A lovak kommunikációja. Forrás: <https://m.utisugo.hu/latnivalok/lipicai-menes-szilvasvarad-91630.html> [2024. 02. 15.]

Ha a ló szeme nyugodt, jóindulatú és tiszta, akkor ő egy kellemes természet. Ha nyugtalan és ijedt, akkor a lónak fájdalma van, vagy félt. Ha kicsi és rosszindulatú, akkor a ló vérmérsékleti nehézségekkel küszködik. Holttérnek nevezzük azt a területet, ahol a ló nem lát. Ezért fontos, hogy ha megközelítünk egy lovat, mindig előről vagy oldalról tegyük, hogy lásson minket. Mindig gyengéden meg kell simítani a testét, hogy észrevegyen minket és ne ijedjen meg.

4. A ló testbeszéde

Ahogy mi is ki tudjuk fejezni magunkat mozdulatokkal, grimaszokkal, úgy a ló is. Látni lehet, ha félt, ha boldog, ha fájdalmai vannak.

Például:

- fülükkel ki tudják mutatni a félelmet, amikor hátracsapják akkor sunyit vagy készen áll a támadásra,
- amikor hegyezik akkor kíváncsiak.
- ha lágyan leng a farka, ha nyugodt és kiegyensúlyozott.
- de ha a farka behúzott, feszes az feszültséget vagy menekülési szándékot jelent.
- az izzadásnak nem csupán az erőfeszítés, hanem a feszültség vagy izgalom is oka lehet.
- a hátracsapott fül, a bizalmatlanság jele,
- ha a hátracsapott fül mellett ló a nyakát előre is nyújtja, az már a támadás jele, amit nagy valószínűséggel harapás fog követni.

5. Értsük meg a lovakat!

Néhai francia patkolókovács, Jena-Louis Brochet szerint:

„a lovak nem tudnak beszélni, de ha megtanulsz figyelni rájuk rájössz, hogy valójában folyton fecsegnek.” Nekem is nagyon fontos, hogy megértsem, mit mondanak.

Tudjuk, hogy a ló társas állat, ménesben él. Ezért fejlett kommunikációra képes testbeszéddel, és persze hanggal is. Ezeket a

jeleket, ha ismerjük, biztosan sokkal hamarabb megértünk bizonyos, a lovunk körüli dolgokat.

Az ember az érzékszervei segítségével megtanul beszélni, amihez több idő kell. Ha többi időt fordítok a lovak megfigyelésére, akkor jobban meg fogom érteni őket. Ez segíthet abban, hogy jobb gazda, jobb lovas válhasson belőlem.

Minden vágyam, hogy legyen egy lovam, akkor olyan szeretnék lenni mint a tanárom (Kati néni) mert ő is lovagol. Szeretnék a lovaról gondoskodni, szeretném tanítani, és tanulni tőle, de minden vágyam, hogy díjugrató lovas legyek!

5. Irodalomjegyzék

Név nélkül (Évszám nélkül): A kék bolygó világa. http://tengerekesfolyok-elovilaga.network.hu/kepek/hazi_es_hazkornyeki_allatok/gyonyoru_lovak_5 [2024. 02. 13.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Lovak. <https://pixabay.com/hu/photos/1%C3%B3-orr-sneb-%C3%A1llatok-1%C3%B3fej-lovak-3004559/> [2024. 02. 13.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Váltvaforogató eke. <https://www.gepkozvetito.hu/gep/opall-agri-orion-felig-fuggesztett-valtvaforogato-eke/>

Név nélkül (Évszám nélkül): Lipicai ménés- Szilvásvár. <https://m.utisugo.hu/latnivalok/lipicai-menes-szilvasvarad-91630.html> [2024. 03. 23.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Ménés. <https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9nes> [2024. 01. 30.]

Orgován István¹

Kempelen sakkozógépétől az MI-ig, avagy a sakkozógép fejlődése

1. Bevezetés

A sakkozás a társadalomban egy nagyra értékelt tevékenység. A sakkozó logikusan, magas szinten gondolkodik, stratégiákat alakít ki, ami előnyhöz juttatja másokkal szemben.

A tanulmányomban a sakkprogramok fejlődését szeretném bemutatni Kempelen sakkozó gépétől, a mesterséges intelligenciáig. A téma nagyon hosszú időtartamot foglal magába így, igyekeztem a legfontosabb területeket érinteni. A tanulmányomban kitérek az első sakkprogramokra, és a Deep Blue-ra, amely elsőként győzte le az emberi sakkozót. Nagy hangsúlyt helyeztem a klasszikus és a neutrális hálót használó sakkmotorok összehasonlítására. Vizsgáltam a gyerekek sakkozási szokásait, és válaszokat kerestem arra, hogy mit hozhat a jövő a sakkozás és a mesterséges intelligencia kapcsolatában.

2. Kempelen sakkozógépe: A török

Kutatásomban bemutatom a sakkozógép fejlődését. Az első sakkozógépet Kempelen Farkas magyar születésű mérnök készítette 1796-ban, melyet a kinézete miatt a Töröknek neveztek el. Ez egy faláda volt, a tetején sakktáblával és bábukkal, számos ajtóval és fiókkal, valamint a láda mögött ülő apró férfibábúval, akit köpenybe és turbánba öltöz-

¹ Vári Emil Általános Iskola 4. osztályos tanulója (orgovanistvanka2014@gmail.com). Mentortanárai: Bátyiné Nagy Éva (batyineeva@gmail.com) és Makkai Lajos Bence.

tettek, a készítő állítása szerint egy óraszerkezet működtette, a megfelelő időben bemondta, hogy sakk, vagy sakk-matt. Később kiderült, hogy nem a gép sakkozik, hanem a benne elrejtőzött ember a sakkbábukba rejtett mágnesek és tükör segítségével.

3. A Turbochamp

Az első igazi sakkprogram 1948-ban készült el. Alan Turing és Champnowne nevéhez fűződik, ez volt a Turbochamp. Alan Turing matematikus volt, aki a modern számítógép-tudomány, a mesterséges intelligencia egyik atyja volt, az algoritmus és a számítógépes adatfeldolgozás egyik kidolgozója. A második világháborúban fontos szerepet töltött be, hiszen megfejtette a németek Enigma kódját.

Sajnos az addigi legerősebb számítógép – Ferranti Mark 1 – nem tudta ezt a programot futtatni, Turingnak papíron kellett a számításokat elvégezni, melyet a számítógépbe programoztak, de még így sem sikerült megvernie az emberi sakkozót.

Amerikában is történtek hasonló próbálkozások, de ott sem jutottak eredményre.

Az 1950-es években a sakk problémája a számítógépes fejlődés fontos célkitűzésévé vált. Hiszen a sakk olyan nehéz játék, hogy azt csak egy nagyon korszerű, erős számítógéppel lehet eredményesen játszani. Nagy segítséget jelentett, hogy programozók nagy része jó sakkozó is volt.

4. Deep Blue

Az első alkalom, amikor a számítógép megverte a sakk világbajnokot, 1997-ben volt: ez az IBM cég által fejlesztett Deep Blue volt, mely képes volt kiértékelni a sakkozási helyzeteket és megtervezni a következő lépést. Gary Kaszparov, az akkori világbajnok, vitatta, hogy a gép győzte le emberi beavatkozás nélkül, és csalással vádolta az IBM-et. Ma már ő is azt mondja, hogy az ébresztőóránk is képes rá, hogy legyőzzön minket sakokban.

A fejlődés megállíthatatlanul haladt. Az internet előretörésével egyre jobb sakkmotorok készültek: ezek olyan programok, melyek elemzéseket végeznek, pozíciókat analizálnak. Minél erősebb a processzor, annál erősebb a sakkmotor. 2005-re már egyértelművé vált, hogy motorok erősebbek lettek az emberi játékosoknál.

5. Klasszikus sakkmotorok, és honlapok

A legismertebb klasszikus sakkmotor a Stockfish, mely a többi motorhoz hasonlóan megnézi a pozíciókat és megpróbálja eldönteni melyik az előnyösebb lépés a pontrendszerre alapozva. Pl. a gyalog egy, a bástya öt, a vezér pedig kilenc pontot ér.

A keresés során a pedig megkeresi a legjobb lehetőséget. Ezeket a sakkmotorokat különböző honlapokon érhetjük el; leggyakrabban chess.com-ot és lechess.org-ot használják a sakkozók, ahol online egymással, a „géppel” játszhatnak. Kiválaszthatjuk ezek erősségét. A sakkban a játékosok erőviszonyait a magyar származású Élő Árpád fizika-professzor által kitalált pontrendszer alapján határozzák meg. Az „Élő pontokat” a versenyeken elért helyezések alapján szubjektív módszerekkel számítják ki, ahol számít, hogy ki milyen ellenféllel, milyen eredményeket ért el.

Társaimmal többnyire a lechess.org-on játszunk, ezt tehetjük egymás ellen, de a képességeinkhez adekvált módon alkalmazkodó botokkal is. Ez azt jelenti, hogy a sakkmotor felismeri a játékunk alapján, hogy milyen szinten vagyunk, és ehhez igazodva játszik, annak érdekében, hogy fejlődjünk. A gép tanulásunk érdekében hibázik, és ezzel fejleszti tudásunkat. Képes megtanulni a mozgáskészletünket és direkt úgy lép, hogy újakat kelljen használnunk a győzelem érdekében. Ahogy a többi sportban a sakkban is a technológiai fejlődés megváltoztatta a korábbi szokásokat, a versenyzőknek be kell építeni a felkészülésbe a rendelkezésükre álló elemzési lehetőségeket. Korábban úgy programozták a sakkprogramokat, hogy azokkal emberi játszmák millióit elemezték.



1. kép: Sakkozó robot²

6. Klasszikus versus neutrális hálót használó sakkmotorok

A klasszikus sakkmotorok mellett megjelent a neutrális hálót használó Deep Mind által kifejlesztett Alpha Zero, amely öntanulás útján sakkozott. A neutrális háló működése az agyéhoz hasonló az információkat a neutronok, idegsejtek továbbítják. Ezt a messzeható felismerést, hogy a számítógépnek is így kellene működnie, Neumann Jánosnak köszönhetjük, aki már 1955-ben foglalkozott ezzel a lehetőséggel. Az Alpha Zero négy óra alatt tanult meg sakkozni, miközben csak a szabályokat programozták bele, önmagával játszva sajátította el a játékot.

A mesterséges intelligencia mára szinte bárki számára elérhetővé vált. Most már nem az emberrel versenyzik, hanem a gépek egymással. A chess.com bajnokságot írt ki a sakkbotok számára 2016-ban a Google Alpha Zero 100 meccsen játszott a Stockfish-sel, és egyszer sem veszített.

² 1. kép forrása: <https://create.microsoft.com/hu-hu/features/ai-image-generator-ral> [2024. 03. 18.]

A Stokfish egy nyílt forráskódú sakkprogram, mely a legerősebbnek számít. Az Alpha Zero nem a klasszikus értelemben vett sakkot játssza, meglepő, agresszív, újszerű lépésekkel. Nem használja a hagyományos megnyitási módokat sem.

Az Alpha Zero után megjelent a Leela Zero, mely még fejlettebb elődjénél. Az LC0 visszacsatolás útján tanul, 200 millió partit játszott önmaga ellen, úgy, hogy csak a szabályokat ismerte. 2019-ben megnyerte a Számítógépek Sakkbajnokságát is, izgalmas támadójátékot generál, olyan lépésekkel, melyet a klasszikus motorok nem értenek.



2. kép: Leela Zero³

³ 2. kép forrása: <https://create.microsoft.com/hu-hu/features/ai-image-generator-ral> [2024. 03. 18.]

7. A sakktábla fejlődése

A sakktábla a sakkbotokhoz képest kevesebb fejlődési szakaszon ment keresztül. A mai tábla őse már a 7.század környékén kialakult, Indiában, Kínában és Perzsiában is használtak már a sakkhhoz hasonló stratégiai, háborús játékot 64 mezős tábla mindegyikre jellemző volt.

Euróban a 14. században jelent meg az első sakkönyv.

A táblával kapcsolatos legnagyobb változás, hogy megjelentek a digitális táblák, melyek már számítógép vezérlésével, igazi tábla mellett a bábuk megfogása nélkül játszhatunk az ellenfelünktől távoli helyen.

8. Gyerekek sakkozási szokásainak vizsgálata

A kutatásomban azt szeretném bizonyítani, hogy a sakkmotorok fejlődése jó hatással van a gyerekek sakkozási szokásaira is. Hiszen a számítógép segítségével bármely napszakban tudunk játszani, partikat elemezni. Meg kell ragadnunk a lehetőséget, hogy ezáltal fejlődjön a tudásunk, de nem szabad kritika nélkül elhinni a gép által legjobbnak ítélt változatokat, fontos, hogy az önálló gondolatainkat és tudásunkat egészítsük ki ezzel. A sakkmotorok erőssége a megnyitás, de a végjátékban, ahol már sokkal több múlik a az emberi intuíción, gyakorláson gyengébben teljesít.

Interjút készítettem Éberth Zoltán sakkozóval, sakkoktatóval, aki 1988-óta tanít. Megerősített abban, hogy a gyerekek szívesen játszanak online. Az informatika fejlődése sokat javított a sakk elérhetőségén, könnyebb gyakorolni, fejleszteni magunkat. Ezzel pedig fejlődik a logikánk, stratégiai gondolkodásunk. Figyelembe kell vennünk azonban a veszélyeket is, hiszen mind többen vissza is tudnak élni vele. Ezek a csalások versenyek eredményeit is befolyásolhatják.

9. Mit hozhat a jövő?

Azt, hogy mit hozhat a jövő? Nem tudjuk, de már készültek kutatások azzal kapcsolatban, hogy milyen élettani folyamatok zajlanak a sakkozókban a gondolkodás során. Elon Musk Neuralink projektje dolgozik olyan agyba ültethető interfészekon, amely a gondolatainkat a számítógépbe juttatja. Ha elkészül, elegendő lesz, egy digitális sakktáblát használva gondolatainkkal irányítani a bábukat.

A témához kapcsolódóan nagyon sokat olvastam, többnyire internetes forrásokat, de könyveket is. A téma feldolgozása során igyekeztem az olvasottakat értelmezni, rendszerezni. A sakkversenyeken sokat beszélgettem társaimmal arról, hogy mit gondolnak a sakk és az informatika kapcsolatáról, mely témában szeretnék még a továbbiakban kutatásokat végezni.

Úgy gondolom, hogy minél több információ áll a rendelkezésemre, annál több újabb kérdés merül fel bennem, úgy gondolom, hogy a továbbiakban is foglalkozni fogok ezzel a témával.

10. Irodalomjegyzék

- Copeland Sam (2020). A Komodo Bemutatta a lényegesen erősebb sakkmotort. <https://www.chess.com/hu/news/view/a-komodo-bemutatta-az-uj-lenyegesen-erosebb-dragon-sakkmotort> [2024. 06. 13.]
- Deep, Fritz (2016): Sakk és számítógép. https://logout.hu/cikk/sakk_es_szamitogep/a_kezdetek.html [2024. 06. 13.]
- Papp Márió (2019). Így sakkoztak ők. Budapest: Kossuth Kiadó.
- Price, Bill (2015). A sakk története 50 lépésben. Budapest: Kossuth Kiadó.
- Polgár Judit (2020.) Legyél te is bajnok. Open Books.
- Név nélkül (2020): CHESSCOM. Számítógépes sakkmotorok: Gyorstalpaló. <https://www.chess.com/hu/article/view/computer-chess-engines-a-quick-guide> [2024.06.13]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Számítógéppel támogatott sakkozás. https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A1m%C3%ADt%C3%B3g%C3%A9ppel_t%C3%A1mogatott_sakkoz%C3%A1s [2024. 06. 13.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Leela Chess Zero, intelligens nyílt forráskódú sakkmotor. <https://www.linuxadictos.com/hu/leela-sakk-nulla-okos-ny%C3%ADlt-forr%C3%A1s%C3%BA-sakk-motor.html> [2024. 06. 13.]

Név nélkül (2021): Sikersztori a robotizált sakktábla, amelyen érintés nélkül is mozognak bábuk. <https://kreativ.hu/cikk/sikersztori-a-robotizalt-sakktabla-amelyen-erintes-nelkul-is-mozognak-babuk> [2024. 06. 13.]

Név nélkül (2021). Több mint száz mérkőzésen csalhatott Hans Niemann sakkozó egy elemzés szerint. https://hvg.hu/sport/20221005_hans_niemann_csalas [2024. 06. 13.]

Siroki Amira¹ – Tóth Emma Flóra²

Az Univerzum

Nem rég elkezdtünk kutatni az Univerzumot, de felmerült bennünk az a kérdés: Vajon mit rejt még az univerzum? Ebben az írásban ti is megismerhetitek az Univerzum végtelen rejtélyeit! Tudd meg, mi van még a Földön kívül!



1. kép: Csillagásztávcső³

¹ Dunaújvárosi Dózsa György Általános Iskola 4. osztályos tanulója (sirokiamira@gmail.com). Mentortanára: Szilvási Katalin Julianna (szilvasikatalin.dozsa@gmail.com).

² Dunaújvárosi Dózsa György Általános Iskola 4. osztályos tanulója (tothemmaflora13@gmail.com). Mentortanára: Szilvási Katalin Julianna (szilvasikatalin.dozsa@gmail.com).

³ 1. kép forrása: https://kiprobaltuk.blog.hu/2021/10/20/kezdo_xiaomi_csillagasz-tavcso_tesztje_karacsonyra_kituno [2024. 04. 12.]

1. Mi az univerzum?

Az Univerzumot csillagászok kezdték el kutatni, ezért manapság csillagászati fogalomnak nevezik. Minden létező dolog összességét jelenti. Már nagyon régóta él és fejlődik. Benne lévő bolygók közül csak a földön fedeztek fel életet. Továbbá azt is jó tudni, hogy a Világegyetem az ősrobbanástól kezdődött. Emellett, hogy az apró kődarabok összeálljanak, több mint 400 000 év kellett, majd azt követően a csillagok, bolygók, galaxisok, kialakulásához pedig majd nem 300 000 000 év is szükséges lehetett.

2. Az Univerzum keletkezése

Egyesek szerint folyamatos az újjászületés, míg mások számtalan univerzum egyidejű létezésében hisznek, de a teljes pusztulás sem kizárt: idővel csak elemi részecskék maradnak a világegyetemben fényévnyi távolságra egymástól.

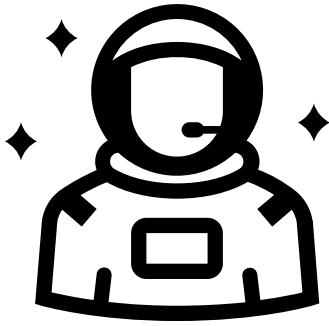


2. kép: Univerzum⁴

⁴ 2. kép forrása: <https://megaport.hu/media/tag/univerzum> [2024. 04. 12.]

A hidrogén régen az Univerzum 75%-át töltötte be. A hélium a maradék részét telítette be.

Az Univerzum először csak energiából, majd elemi részecskékből állt. Nem voltak csillagok, égitestek. Minden porból állt.



3. kép: Az űrben ⁵

3. Űrruha

Az űrruha, más néven szkafander az űrrepülések egyik alapvető eszköze, több rétegű ruha, amelybe olyan életfenntartó és munkavégző eszközöket építettek, amelyek rendszert alkotva képesek életben tartani egy embert és biztosítani a mozgását a világűr ellenséges körülményei között.

4. A világűr felfedezése

A világűr felfedezése 1954. október 4-én indult a Szputnyik-1 felbocsátásával, és azóta is töretlenül halad. Továbbá a világűrt 2,7 K hőmérsékletű kozmikus háttérsugárzás tölti be, amely az ősrobbanás egyik fontos következménye.

A robot az ember nélkülözhetetlen barátja a világűrben.

⁵ 3. kép forrása: <https://depositphotos.com/hu/photos/szkafander.html> [2024. 04. 12.]



4. kép: Robot a világűrben⁶

5. Csillagok a világegyetemben

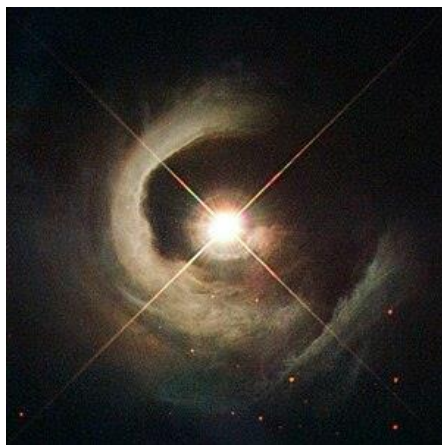
A csillag a csillagászat szaknyelvében olyan égitest, amely nukleáris energiát termel, így saját fénnel rendelkezik, szemben a bolygókkal, amelyek központi verik vissza, és elenyésző saját sugárzást bocsátanak ki.

Az égen található csillagok száma meghaladhatja a: 200,000,000,000,000,000,000

A csillagok másnéven:

- lámpások, távoli napok, izzó gázgömbök

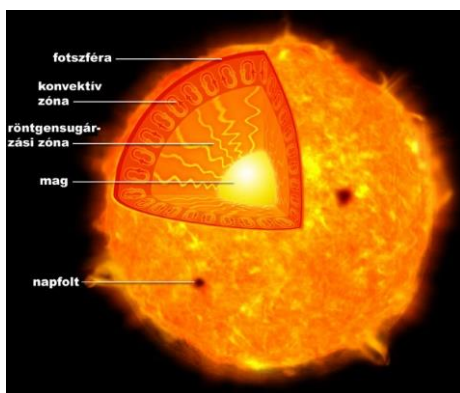
⁶ 4. kép forrása: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Canadarm2> [2024. 03. 18.]



5. kép: Csillag⁶

6. A Nap

A Nap egy hatalmas csillag. Fejlődése majd nem tíz milliárd éve tart, de így is még csak a felénél jár.



6. kép: A Nap⁷

⁶ 5. kép forrása: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Csillag> [2024. 04. 12]

⁷ 6. kép forrása: <https://tamop412a.ttk.pte.hu/files/kornyezettan9/www/out/html-chunks/ch01s04.html> [2024. 04. 12]

7. Csillagképek

Az emberek már régóta tájékozódnak a csillagok csoportosításával. Ezeket csillagképeknek nevezzük. Az sem meglepő, hogy egymástól teljesen függetlenül is számos, nagyjából ugyanazon csillagcsoportból alkottak csillagképeket, más-más néven. Az európai kultúrkörben a görög mitológián alapuló csillagképrendszer honosodott meg, és a csillagászatban ez vált nemzetközivé.

A DELFIN CSILLAG SZOMSZÉDOS CSILLAGKÉPEI

Kis róka

Sas

Pegazus

Csikó

Nyíl

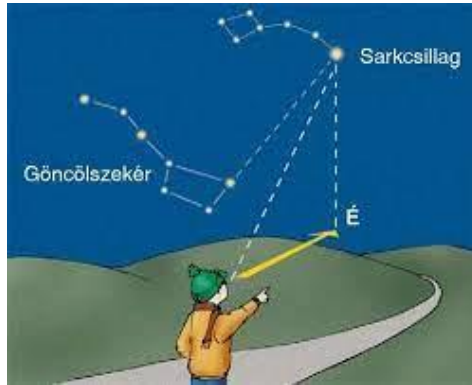
Vízöntő



7. kép: Delfin⁸

Az égen mindig láthatóvá válhat a Göncölszekér, melynek egyik része a Nagy Medve.

⁸ 7. kép forrása: <https://lelekmozaik.webnode.hu/delfin-delphinus/> [2024. 04. 12.]



8. kép: A Góncölszekér⁹

8. Hullócsillag

A meteor az a fényjelenség, amelyet az űrben keringő kisebb kövek, porszemek (meteoroidok) keltenek a légkörben, miközben, a nagy sebesség miatti súrlódástól felizzva, ionizálják azt. Népies nevük hullócsillag.



9. kép: Hullócsillag¹⁰

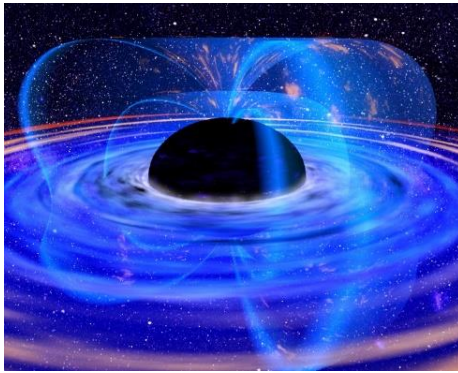
⁹ 8. kép forrása: <https://szamurajkardvivas.hu/wp-content/uploads/2018/11/Amitmegnez-tunkanyariegbolton.pdf> [2024. 04. 12.]

¹⁰ A 9. kép forrása: <https://jogasziget.hu/hullocsillag/> [2024. 03. 18]

9. Fekete lyuk

A fekete lyuk a téridő olyan tartománya, ahonnan az erős gravitáció miatt semmi, még a fény sem tud távozni. Félklasszikus szemléltetése szerint olyan égitest, amelynél a felszínre vonatkoztatott szökési sebesség eléri vagy meghaladja a fénysebesség értékét.

Azonban eseményhorizont mögött - nincs valódi égitest: A fekete lyukban – az szerkezete, kifelé pedig csak a tömege, töltése és perdülete nyilvánul meg (kopaszági elv).



10. kép: Fekete lyuk¹¹

Az Eseményhorizont Teleszkóp megfigyelései alapján 2019. április 10-én bemutatták az első képet egy fekete lyukról. Az előállításához az algoritmust Katie Bouman írta, amely alapján elkészítették a mintegy 900 000 sorból álló program kódolását.

10. Műholdak

A bolygók körül keringő mesterséges égitesteket műholdaknak nevezük. Az első világűrbe indított űreszköz, a Szputnyik-1 a Föld műholdja volt. 1957 óta több ezer műhold állt pályára a Föld körül, de a Naprendszerben már más bolygók és holdak körül is keringenek műholdak. A műholdak az energiát általában a Napból nyerik, napelemek

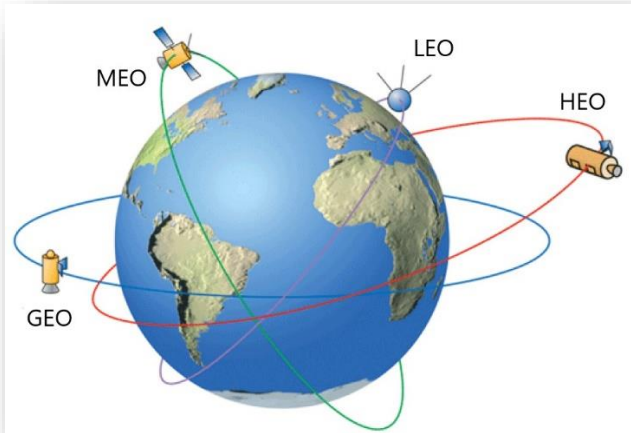
¹¹ A 10. kép forrása: https://hu.wikipedia.org/wiki/Fekete_lyuk [2024. 04. 12.]

segítségével. A műholdra helytelenül használt szó a műbolygó vagy mesterséges bolygó. A bolygók a Nap körül keringenek, ellenben a holdak, akár természetesek, akár mesterségesek, egy bolygó körül.

A műholdra vagy mesterséges holdra újságírók más szavakat is használnak. Az orosz спутник azaz sputnik szó eredeti jelentése útitárs, de ezt a nevet adták az első szovjet műholdaknak is, így egy időben nálunk is használatban volt. A 'mesterséges hold' jelentésű orosz kifejezésben ma is ezt használják.

Hasonló az értelme a gyakran látott szatellit vagy Szatellita szónak is. A Szatellita egy főnév. Csatlós, testőr a jelentése.

Érdekesség, hogy a műholdakra használt másik német szó: a Trabant. Ennek is a 'csatlós', a már elavult magyar darabont szó is ebből ered. Az érdekessége az, hogy a Trabant nevet a szocialista országokban egy fogalomná vált kisautó neveként ismerjük.



11. kép: Földmegfigyelés¹³

¹³ 11. kép forrása: <https://konyv.mant.hu/foldmegfigyeles/> [2024. 04. 18.]

11. Bolygók sorrendje

(NAP), Merkúr, Venus, (Hold), Föld, Mars, Jupiter, Saturnus.

Az asztrológiában mindezeket az égitesteket bolygóknak nevezzük. A Napot legtöbbször a bolygók sorrendjébe soroljuk. A Nap és a Hold Földről nézve ugyanúgy változtatják helyüket a zodiákus jelekben, mint a többi valóságos bolygó.

A Nap:

Tengelyforgási ideje az Egyenlítőn 25 nap. Napi átlagos haladási sebessége: $0^{\circ}59'$. Színe: sárga, aranysárga, narancssárga.

Merkúr:

Színe: szürke, tarka. A Nap körüli keringési ideje: 0, 241 év. Tengelyforgási ideje az Egyenlítőn: 59 nap. Napi átlagos haladási sebessége: $1^{\circ}19'$.

Vénusz: Színe: zöld, világos pasztellszínű. A Nap körüli keringési ideje: 0, 615 év. Tengelyforgási ideje az Egyenlítőn: 243 nap.

A Hold:

Színe: fehér, ezüst, szürke, világoskék. 27,32 nap alatt járja körül a Földet. Napi átlagos haladási sebessége: $13^{\circ}05'$.

Föld:

A Nap körüli keringési ideje: 365 nap 5 óra 48 perc. Tengelyforgási idő az Egyenlítőn: 23 óra 56 perc.

Mars:

Színe: piros. Tengelyforgási ideje az Egyenlítőn: 24 óra 37 perc. A Nap körüli keringési ideje: 1, 881 év. Napi átlagos haladási sebessége: $0^{\circ}38'$.

Jupiter:

Színe: bíborvörös. A Nap körüli keringési ideje: 11,862 év. Tengelyforgási ideje az Egyenlítőn: 9 óra 50 perc.

Szaturnusz:

Színe: fekete, szürke. Nap körüli keringési ideje: 29,458 év. Tengelyforgási ideje az Egyenlítőn: 10 óra 14 perc.

Uránusz:

A Nap körüli keringési ideje: 84,022 év. Tengelyforgási ideje az Egyenlítőn: 10 óra 48 perc. Színe: sötétkék, lila és viola.

Neptunusz:

Színe: minden fénylő. A Nap körüli keringési ideje: 164,771 év. Tengelyforgási ideje az Egyenlítőn: 15 óra 40 perc.

12. Összegzés

Az Univerzum részben egy nagy rejtély, de sok mindenre van válasz. Lehet, hogy az Univerzum keletkezésére pontos dátum nincs, de már sok dolognak a miértjére van válasz. Reméljük sok új ismerettel ismergettünk meg titeket, hisz ritkán jártok meglátogatni a világúrt. Köszönjük, hogy velünk tartottatok!

13. Irodalomjegyzék

Filmek, képek

Hogy jön létre az Univerzum? https://www.google.com/search?sca_esv=ee8b71f1efd28755&q=mi+az+univerzum&tbm=vid&source=lnms&prmd=ivnbz&sa=X&ved=2ahUKEwjpy8zanNOGAxVB87sIHWnIBdsQ0pQJegQICxAB&biw=1366&bih=547&dpr=1#fpstate=ive&vld=cid:51829c91,vid:eCGgu898Pq4,st:0 [2024.06. 11.]

A világegyetem születése. https://www.google.com/search?sca_esv=5dde5573d25b8a4e&q=univerzum+keletkez%C3%A9se&tbm=vid&source=lnms&prmd=ivnbz&sa=X&ved=2ahUKEwjgmenVrNOGAxV09LsIHaxpCrsQ0pQJegQIC-RAB&biw=1366&bih=547&dpr=1#fpstate=ive&vld=cid:3374a2f5,vid:FdITIpWwR60,st:0 [2024. 06. 11.]

A Nap. https://www.google.com/search?q=nap+csillag&sca_esv=24bbad5dfa0464e6&ei=251pZpXWL_CD9u8PhuqayAU&udm=&oq=Nap+c&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcniAIBU5hcCBjKgIIA-DIFEAAyGAQyDRAuGIAEGMcBGAoYrwEyBRAAGIAEMgUQABiABDI-FEAAyGAQyBRAAGIAEMgsQLhiABBJHARivATIFEAAyGAQyBRAAGIAEMgUQABiABEi5ngFQvA1YmogBcAF4AZABAJgBpQGgAZcTqgEEMTYuOb-gBACgBAPgBAZgCBaAC_QPCAgOQABiwAxjWBB-hHwgIGEAAyFhgewgIIEAAyGAQYogTCAGoQABiABB-hdGIoFwgLEc4YgAQYsQMYgwHCAGUQLhiABJgDAIgGAZAGCJIHHzIuM6AHRpkB&scient=gws-wiz-serp [2024. 06. 12.]

Csillagösvény 6. Nagy Medve csillagkép. https://www.google.com/search?q=csillagk%C3%A9pek+g%C3%B6nc%C3%B6lszek%C3%A9r&sca_esv=b41f59bb11203993&biw=1366&bih=547&tbm=vid&ei=Wq9qZo3aCc2W9u8Pwf_kA0&udm=&oq=csillagk%C3%A9pek+gyerekeknek&gs_lp=Eg1nd3Mtd2l6LXZpZGVvIhljc2lsbGFna80p-cGVrIGd5ZXJla2VrbmVrKgIIAzIFEAAyGAQyCBAAGIAEGKIEggQABiAB-BiiB-DIIEAAyGAQYogQyCBAAGIAEGKIESP8ZUABYAHAAeACQAQCYAVugAVuqAQExuAEBYAEAmAlBoAJmmAMAIAYBkgcDMC4xoAeVAw&scient=gws-wiz-video#fpstate=ive&vld=cid:3ea02a39,vid:0auA6K6b7LM,st:0 [2024. 06. 13.]

Bolygók sorrendje. https://www.google.com/search?q=bolyg%C3%B3k+sortrendje&oq=bolyg%C3%B3k+&gs_lcrp=Eg-ZjaHJvbWUqBwgBEAAyGAQyBggAEEUYOTIHCAEQABiABDI-HCAIQABiABDI-HCAMQABiABDIHCAQQABiABDIHCAUQABiABDIHCAYQABiABDIHCAcQABiABDIHCAgQABiABDIHCAkQABiABNIBCjIxMzYxajBqMTWoAgi-wAgE&sourceid=chrome&ie=UTF-8 [2024. 06. 14]

Név nélkül (Évszám nélkül): Fekete lyuk. https://hu.wikipedia.org/wiki/Fekete_lyuk [2024. 06. 13.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Meteor. [https://hu.wikipedia.org/wiki/Meteor_\(csillag%C3%A1szat\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Meteor_(csillag%C3%A1szat)) [2024. 06. 13.]

Név nélkül (Évszám nélkül): A Hold. <https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C5%B1hold> [2024. 06. 13.]

II. FELSŐ TAGOZATOSOK DOLGOZATAI, TANULMÁNYAI



*Megbeszélés a szünetben
(A fotót Lakos István készítette)*

Ignác Kevin Olivér¹ – Virág Rubina Adrienn² **A gordonka története**

1. Bevezetés

Miért ezt a témát választottam? Felkeltette az érdeklődésemet a hangszer, annak történetét kezdtem el „kutatgatni”. A zene iránti szeretetem, az élmény, amit nem mindenki élhet át. Ad egy fajta életérzést, hangulatot, másrészt érdekes hangszer maga, amely egy gyerek számára méretét, hangzását tekintve csodálkozást vált ki.

Fogalmak: Piccolo cselló, violonera, vonó, gamba, violoncello, szólisztikus hangszer, zenekari hangszer.

2. A gordonka összefoglaló rövid története

A gordonka a vonós család tagja. A gordonkát cselló néven ismerték. A cselló a 17. század végéig, mint hangszer nem létezett. A „cselló” hangszerré válása a 17. század második felére tehető. Sokáig kísérő hangszer volt. Sok újítnak kellett közreműködnie a hangszer elfogadtatásáig. Kialakulásának története a húrok alkalmazásával függ össze. Először a juh bélből készült húrokat felváltották kb. 1600 körül a fém húrok Bolognában. A nagy testű hangszer kb. 1700 körül kapta több át-

¹ Csökölyi Általános Iskola 5. osztályos tanulója (icaneni12345@gmail.com). Mentortanárai: Dr. Bálintné Komlencz Ilona Mária (icaneni12345@gmail.com). Szombat Ádám Magyar Máltai Szeretetszolgálat.

² Csökölyi Általános Iskola 5. osztályos tanulója (icaneni12345@gmail.com). Mentortanárai: Dr. Bálintné Komlencz Ilona Mária (icaneni12345@gmail.com). Szombat Ádám Magyar Máltai Szeretetszolgálat.

alakítással a mai kistestű hangszer alakját. A 17. század vége felé Bolognában találjuk a mai G-G-d-a hangolást. A bolognai komponisták kezdték a csellót szólisztikus hangszerként kezelni. A hegedűcsalád első feladata, mely a szabadban, való táncmulatságokban is használják. Úgy oldották meg, hogy kampót akasztottak a hangszer hátára, azt pedig a játékos nyakához szíjazták. Ebből következik, hogy a „cselló”, mint basszus hegedű eredetiként hegedűként viselkedett. A későbbi függőleges tartás csak a méret és az ülve játék következménye. Az idézőjelbe tett „hegedű” kezdetben alacsony rangú emberek hangszere volt. A 16. század végére azonban az udvari méltóságok, a királyi zenekarok hangszerévé vált. Szóló hangszerre írt művek: Haydn, Bach, Kodály Zoltán, Dvorak.

Híres csellisták: Popper-cseh származású Magyarországon az első cselló tanár a zeneakadémián. Perényi Miklós, Várai István ma élő kiváló művészek.

A kutatáshoz a dokumentum-elemzés módszerét választottam. A választott irodalmat képekkel illusztrálva mutatom be, a hangszer fejlődéstörténetét követve.

A szakirodalom tanulmányozásával képet kaptunk a zenésztársammal együtt a hangszerről, amit nagy szeretettel művelünk. A közös zenei élmények, órák meggyőztek bennünket- „A zene megszépíti az életet.”

Felhasznált módszerek: - Szakirodalom elemzése, hangszeres bemutató

3. Irodalomjegyzék

Baranyay Piroska (2011): A gordonka születése. Doktori disszertáció.

Nemes Henrietta Mária¹

A hegedű és én

1. Bevezetés

Csököly körülbelül 900 lelkes település, Kaposvártól 27 km-re helyezkedik el délnyugatra. Híres szorgalmas népéről, jó termőföldjéről, amelyben a csökölyi epret termesztik. Nevezetes a csökölyi fehér gyászról: az elhunytakat fehérbe öltözve gyászolták a hozzátartozók.

Zalaegerszezen születtem, aztán Rinyakovácsiba költöztünk. Kisgyermekkorom óta Csökölyben élek szüleimmel és két húgommal.

Idén a Csökölyi Általános Iskola 5. osztályos tanulója vagyok. Kitűnő az eredményem, kedvenc tantárgyaim a matematika, a magyar irodalom és az angol nyelv. Idén megnyertem az iskolai versmondó- és népdaléneklő versenyt. Szeretek olvasni, főleg Harry Pottert. Érdeklődök a tudományos iránt is, mint például: Honnan jön a fény? Mekkora lehet a világegyetem? Másfél éve hegedülök, tanulok zongorázni is. Többször szerepeltem már közönség előtt: Gyulajon, Értényen, Pécsen. Tavaly karácsonykor a Zeneakadémián teltház előtt léptem fel az addig megtanult zeneművekkel. Már tavaly megvalósulhatott álmom: felléphettem nagyközönség előtt a budapesti Zeneakadémia nagytermében. Egy színpadon szerepelhettem Miklósa Erikával, és a Danubia zenekarral.

Egyik célkitűzésem, hogy összegyűjtsek néhány csökölyi népdalt, és egyet megtanuljak énekelni és hegedülni. A másik az, hogy megta-
pasztaljam, hogyan találkozik a hegedűszo és a csökölyi népzene, hogyan erősítik egymást. Kutatási módszerként interjút szeretnék készíteni egy helyi lakossal, aki az Őszirózsa Nyugdíjas Klubot képviseli.

¹ Csökölyi Általános Iskola 5. osztályos tanulója (icaneni12345@gmail.com).
Mentortanárai: Gyűjtőné Bartos Andrea (gyujtone.bartos@gmail.com). Bardócz Boglár (boglarbardocz@gmail.com). Magyar Máltai Szeretetszolgálat.

Szeretnék tőle népdalokat gyűjteni, és rákérdezni a hegedű szerepére a csökölyi népzene fejlődésében. Feltételezésem szerint a hegedűszó segíti a népdal intenzitását. Továbbá erősíti a közösség épülését. Így ennek következtében hasznos lehet, ha a hegedű dallama színesíti a népzeneét. Népszerűbbé válhatnak a régi népdalok, jobban fennmaradnak az utókor számára.



1. kép: Egy fellépésen²

2. A magyar népdalokról

A magyar népdal a magyar népzene legősibb formája. Népi és emberi érzelmeket, gondolatokat fejez ki.

Szerzőiket nem ismerjük, a legtöbbjük generációról generációra szállva, szójhagyomány útján maradt ránk. Népdalnak tekintjük azokat a dalokat is, amelyeket eredetileg ismert szerző írt, de a nép „befogadta”: szöveg- és dallamváltozatokat formált belőle.

Népdalgyűjtőink: Erdélyi János, Kodály Zoltán, Bartók Béla.

Stílusuk szerint a magyar népdalok két csoportra oszthatók: régi és új stílusú népdalokra. A régi stílusú népdalok nagy része több száz

² 1. kép forrása: saját készítésű fotó. Készült Gyulajon 2023. május 30-án.

éves, kialakulásuk a honfoglalás előtti időkre tehető. Az új stílusú népdalok a 19. században keletkeztek.

3. A hegedűről

A hegedű a vonós hangszerek hegedűcsaládjának legmagasabb hangolású, méretre legkisebb tagja, 4 db húrral. A csoportba tartozik még a mélyhegedű, vagy közismertebb nevén brácsa, a cselló (gordonka) és a nagybőgő (gordon).

A legmélyebb húr a kis G, ezt követi az egyvonalas D-, egyvonalas A-, illetve a kétvonalas E-húr. A hegedűkották általában violinkulcsban íródnak.

A vonós hangszerek valamikor a 8-9. század környékén alakulhattak ki Belső-Ázsiában. A 16. században utcazenélésre alkalmas hangszer lett belőle.

A 19. században hirtelen újabb fejlődésnek indult a hangszer, fejlesztésében kisebb változtatások történtek:

- a nyak és a fogólap kicsit hosszabb lett,
- a fogólap sokkal szélesebb és laposabb lett, hogy az ujj jobban ráférjen, ezáltal erősebb hangja legyen,
- ezen változtatások a híresebb hangszereken (például Stradivariusok) is végbementek, mivel a hangmagasság emelkedésével értelemszerűen szükségessé vált a hegedű magasabbra hangolásának igénye is,
- a basszusgerenda könnyebb lett, mivel a húrerősség csökkent, illetve statikailag nagyobb szerep hárult a lélekre,
- eredetileg a nyak ragasztva, ill. szögelve volt a hangszerre, és a hátlap elkészültekor került be a hangszerbe; manapság a test teljes elkészültekor illesztik a helyére,
- továbbá megjelent az álltartó és a párna.

3.1. Mit jelent számomra a hegedű?

Szorgalommal és elköteleződéssel nagy dolgokat tudok elérni. Értelmet nyert a sok-sok gyakorlás, amit egyébiránt nagyon szerettem és szeretek. Rengeteg minden szükséges ahhoz, hogy mostanra egészen haladó szinten játsszak a hangszeren: szorgalom, szenvedély, eltökéltség, elszántság, elhivatottság, képesség, tehetség, eredetiség. A zene által megtanultam, milyen fontos a közösség ereje. Egy zenekar csak akkor szól szépen, hogyha meghallgatjuk egymást, odafigyelünk egymásra, hiszen mindegyik szólam ugyanolyan fontos. Hálával, köszönettel tartozom igazgató néninek, pedagógusaimnak, hogy nagyot tudtam álmodni.

4. Népdalgyűjtés

Interjút készítettem Szántó Jánosnéval, Erzsike nénivel, aki a helyi Őszirózsa Nyugdíjas Klub vezetője, és aki elénekelte az általa ismert csökölyi népdalokat.



2. kép: Interjú Szántó Jánosné, Erzsi nénivel³

³ 2. kép forrása: Saját készítésű fotó. Készült Csökölyben 2024. február 13-án.

Szántó Jánosné Rinyabesenyőben született. 1965. óta él Csökölyben. Akkor ment férjhez, s a faluban telepedett le. Iskoláit Kadarkúton, és a Munkácsy Mihály Gimnáziumban végezte. Majd képesített könyvelő lett. Vele nyitották meg a helyi takarékszövetkezetet, amelyet nyugdíjazásáig vezetett. Ő ismertette meg velem a csökölyi népdalokat, miközben nagyon kedvesen fogadott, és vendégül látott minket.

5. A kutatás

A népdal élőben, kísérettel. Erzsi néni elénekelte a népdalt, s mi Bogi nénivel bekapcsolódtunk, és kísértük.

5.1. Csökölyi népdalok:

- Sej, megismerni a csökölyi menyecskét
- Icipici muskátli, jaj, de csipkés a levele
- A csökölyi híd alatt
- Szárnya, szárnya a madárnak
- Lila szalag a harisnyám kötője
- Zöld erdőben, zöld mezőben sétál egy kis páva
- Réten, réten, sej, a csökölyi réten

Ezeket a népdalokat gyűjtöttük, az első a kedvencem.

5.2. A csökölyi népzene és a hegedű találkozása

Az 1960-as években a csökölyi Prímás (Orsós) József a helyi lakodalokban hegedűvel kísért a népdalokat. Bogdán Lajos nevét említették még meg e tevékenység kapcsán. Manapság legtöbbször kíséret nélkül éneklik a helyi népdalokat.

Feltételezésem szerint a hegedűszó:

- (1) a népzenevel együtt erősítik egymást,
- (2) segíti a népdal intenzitását,
- (3) erősíti a közösség épülését,
- (4) színesíti a népzeneét.

Mindezek következtében és jó hatásaként népszerűbbé válhatnak a régi népdalok, jobban fennmaradnak az utókor számára.

Különösen értékes üzenetet hordoz. Egyszerre van jelen a népdalban a csökölyi menyecske rátartisága, büszkesége, és a párválasztás komolysága, szépsége. Feltételezéseim beigazolódtak.

5.3. Szövege

Sej, megismerni a csökölyi menyecskét
Mert úgy köszön, adjon Isten jó estét
Én meg csak úgy betyárosan fogadom
Sej, adjon Isten, kökényszemű galambom.

Sej, megismerni az almát a héjáról
Csökli asszonyt a csinos járásáról
Refrén: Olyan büszke, le sem lépne a földre
Sej, nem is talál egy igaz szeretőre.

6. Irodalomjegyzék

Név nélkül (Évszám nélkül): Csököly. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Cs%C3%B6k%C3%B6ly> [2024. április 24.]

Név nélkül (Évszám nélkül): A hegedű. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Heged%C5%B1> [2024. április 24.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Népdal. https://hu.wikipedia.org/wiki/Magyar_n%C3%A9pdal [2024. április 24.]

Bubori Sára Alma¹
Élet a hemofiliával
Egy másodikos kisfiú mindennapjai

1. Bevezetés

Negyedik éve veszek részt a Kutató Gyerekek Tudományos Konferenciájának a munkájában. Két éven keresztül a Covid-19 világjárványról, a pandémiával kapcsolatos véleményekről, védekezésről írtam. Tavaly a Down-szindrómás gyerekekkel és életlehetőségeit kutattam.

Számomra nagyon érdekes téma az emberbiológia. Mindig is nagyon érdekelt, hogy a születéssel összefüggő betegségek, hogy jönnek létre, és hogyan gyógyíthatók. Egyre több olyan betegség van, ami genetikailag öröklődik.

Ebben az évben a vérzékenységet választottam témaként. Ez a betegség azért nagyon érdekes, mert a hemofiliás családban született leány gyermekek nem lesznek betegek, csak hordozzák, a fiúgyermekek nagy része pedig örökli ezt a betegséget.

A hemofília betegségben szenvedőknek hiányzik egy fehérjéjük, ami szükséges ahhoz, hogy a vérük megalvadjon. Sokféle vizsgálattal ki lehet deríteni, hogy a gyermek hemofiliásan fog-e világra jönni. Ma már többfajta kezelés létezik azoknak, akik ezzel a genetikai problémával születnek, hogy a mindennapi életüket megkönnyítsék.

¹ Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium 6. osztályos tanulója (almasarabubori@gmail.com). Mentortanára: Kovács Gáborné (zsu-zsika680610@gmail.com).

Az iskolában megtudtam, hogy van a 2.c. osztályban egy hemofiliás kisfiú. Nagyon érdekelt, hogy hogyan telnek a napjai, mit kell tenniük azért, hogy olyan életet élhessen, mint bármely egészséges társa.

2. Munkám felépítése

1. Információgyűjtés a vérzékenységről.
2. Interjú készítése a hemofiliás kisfiú édesanyjával.
3. Interjú készítése a gyermek kezelőorvosával.
4. Interjú készítése a 2. osztályos tanuló testnevelőjével, aki a napközis tanítója is.

3. Vérzékenység

„A hemofília a második leggyakoribb örökletes véralvadási rendellenesség, előfordulása mintegy 1/10.000 férfi. Az Egyesült Államokban 20.000 hemofiliás beteget tartanak nyilván. Évente körülbelül 400 beteg gyermek születik (1/680.000 összes születés). Magyarországon a népességben előforduló becsült gyakorisága 30-40/1 millió lakos, vagyis 300-400 beteg. Az A és B-típusú hemofília klinikailag nem különbözik egymástól. Az A-típusú a súlyosabb forma, ezen belül megkülönböztetik az A- (ebben az esetben hiányzik a VIII:C véralvadási faktor) és az A+ variánst (ekkor a VIII:C faktor jelen van, de inaktív, azaz nem működik). B-típusú hemofiliában a IX. faktor - VIII faktor - hiányzik vagy működésképtelen. Az esetek mintegy kétharmadában a betegség X-kromoszómához kötött, recesszív módon öröklődik, a fennmaradó formákban az X-kromoszóma spontán mutációja következik be. Ha egy nő két X-kromoszómájának valamelyikén hordozza a hemofiliáért felelős gént, az egészséges vagy a beteg gént 50-50 %-os valószínűséggel adja át gyermekének. Mivel a fiúknak (XY kromoszóma) csak egy X-kromoszómájuk van, a génhordozás egyben betegséget is jelent. Ezzel szemben lányoknál (XX kromoszóma) az egészséges X-kromoszóma ellensúlyozza a beteg gén hatását. A hemofiliás férfi

mindegyik lánygyermek hordozó lesz, míg – egészséges anyától származó – fiúgyermekei egészségesek.

A vérzékenység a véralvadás zavara. Lényege, hogy a vér alvadása erősen lelassul, bármilyen seb erős vérzést okoz. Az igazi veszélyt azonban nem ez jelenti, hanem a spontán belső vérzések, amelyek lassanként tönkreteszik a beteg ízületeit, erős fájdalmakat és súlyos mozgáskorlátozottságot okozva.

3.1. Vérzékenység fajtái

Willebrand-szindróma:

„Statisztikák szerint a vérzékenység leggyakoribb formája a von Willebrand szindróma, melyet a von Willebrand nevű alvadási faktor hiánya, illetve csökkent működése okoz. Ilyenkor az érfal sérülése esetén a vérlemezkék kitapadása és összecsapzódása nem megy végbe tökéletesen, sőt a VIII-s alvadási faktor aktivitása is lényegesen csökken, ami tovább fokozza a vérzékenységet. A betegségnek több változata ismert és 20%-a súlyos vérzékenységgel jár. Például az erős vérzéssel járó menstruációs panaszok körülbelül 10-15%-ért felelős ez a típusú vérzékenység.”²

Munkámban a hemofiliával foglalkozom részletesen. A dolgozatban szereplő kisfiú is a vérzékenység ennek a fajtájában szenved.

Hemofília:

„A von Willebrand szindrómánál ritkább, de a férfiak körében súlyosabb kórkép a hemofília A és B (azért a férfiaknál, mert ez a vérzékenység az X kromoszómával öröklődik).

Nekik ugyanis a nemi kromoszómájuk XY, míg a nőknél XX, így női beteg X kromoszómáját a másik egészséges X kromoszóma ellensúlyozza, mivel a betegség öröklődése recesszíven történik.

Gyakoribb az A típusú hemofília, mely esetében a VIII-as alvadási faktor hiányzik a vérből, vagy csökkent aktivitású, míg a ritkább B tí-

² Fehér Ágnes (2023): Vérzékenység. <https://www.tromboziskozpont.hu/verzekenyseg> [2023. 12. 06.]

pusúban a IX-es faktor hiányzik, vagy csökkent. Igazán fájdalmas betegség, mivel gyakoriak az izom és az ízületekben fellépő spontán vérzések. A vérzések megelőzésként, a betegeket a hiányzó alvadási faktorok intravénás adásával kezelik.”³

3.2. A hemofília tünetei

„A hemofília mindkét típusa ugyanúgy öröklődik és a betegség tünetei is ugyanazok. A hemofília fő tünete a vérzés, ami nem erősebb fokú, mint az egészségeseké, hanem a véralvadás elégtelensége miatt hosszabb ideig tart. Jellemző az utóvérzés, ami azt jelenti, hogy sérülés (pl. foghúzás) után a vérzés átmeneti csillapodás után erőteljesen újraindul.

A vérzések gyakoriságát és súlyosságát a VIII-as vagy IX-es faktorszint befolyásolja. Súlyos hemofiliásoknál spontán, közép súlyos és mérsékelt súlyos esetekben leginkább valamilyen provokatív tényező (sérülés, műtét, foghúzás) hatására jön létre a vérzés.

Súlyos hemofiliásoknál az első tünetek többnyire az első életévben jelentkeznek. Születéskor ritkán (elsősorban traumás szülésnél) előfordulhat vérömleny a fejen, agyvérzés, továbbá köldökvérzés. Az első vérzések azonban leginkább csecsemő- és kisgyermekkorban következnek be (az első, izomba kapott védőoltást követően, valamint amikor a gyermek járni tanul). Hamarabb felismerhető a betegség, ha a családban már előfordult hemofília.

Mérsékelt súlyos hemofiliásoknál a betegség később, többnyire valamilyen műtéti beavatkozás (pl. vakbél-, mandulaműtét) során derül ki. Enyhe hemofiliás betegeknél is felléphetnek súlyos vérzések sebészeti beavatkozások, foghúzás, valamint sérülések alkalmával.

A vérzékeny betegek gyakorlatilag mindenütt vérezhetnek, de a leggyakoribbak és a legsúlyosabb problémát az ízületi- és izomvérzések jelentik. Megelőző kezelés (profilaxis) hiányában, a gyakori bevérzések következtében a betegek ízületei fokozatosan tönkremennek és izmaik elsorvadnak. Az idősebb hemofiliások szinte kivétel nélkül

³ Fehér Ágnes (2023): Vérzékenység. <https://www.tromboziskozpont.hu/verzekenyseg> [2023. 12. 06.]

mozgáskorlátozottakká váltak. Az orvostudomány fejlődésének köszönhetően – a hiányzó véralvadási faktor pótlásával – a vérzékeny betegek fiatalabb generációi ma már szinte teljes életet élhetnek, dolgozhatnak, utazhatnak, sportolhatnak.”⁴

3.3. A hemofília diagnosztizálása

A hemofília kórismereite gyakran célzott kivizsgálás keretében történik. Erre általában akkor kerül sor, ha a szülők tudják magukról, hogy betegek vagy a génmutáció hordozói, illetve tudomásuk van a családban hemofiliás betegről, ezért maguk kéri gyermekük célzott kivizsgálását a betegség irányában. Amennyiben nincs olyan adat a családi kórtörténetben, amely felkelthetné a gyanút, a kivizsgálás a kis sérülésekre ismétlődően fellépő vérzések miatt indul.

A hemofília kórismezésének alapját a laboratóriumi vizsgálatok jelentik az alvadási idő meghatározásával, illetve a specifikus véralvadási faktorok szintjének mérésével. Az alvadási faktorok vizsgálatára rendszerint akkor kerül sor, ha valakinél megnyúlt protrombin időt és/vagy aktivált parciális tromboplasztin időt mérnek. E két szűrőteszt segítségével felmérhető, hogy az egyénnek van-e véralvadási zavara, illetve nagyobb kivizsgálás részeként is alkalmazhatók, ha vérzési zavar tünetei vannak jelen. Akkor is szükséges a faktorok aktivitásának vizsgálata, ha felmerül a gyanú, hogy a betegnek nem veleszületett kórállapot – például a K-vitamin-hiány vagy májbetegség – miatt jelentkeznek vérzéses tünetei.

Ha öröklött faktorhiány lehetősége merül fel, a többi családtag vizsgálatára is szükség lehet. Ennek révén megerősíthető az érintett egyén kórisméje, illetve kideríthető, hogy a családban vannak-e még hordozók, esetleg tünetmentes vagy enyhe tüneteket mutató betegek.

Mozgásszervi panaszok megléte esetén képalkotó eljárásokra (a csontok és ízületek röntgenvizsgálata, végtagízületek ultrahangvizsgálata) is sor kerül.⁵

⁴ Név nélkül (2023): Hemofília. <https://www.pfizer.hu/terapias-teruleteink/ritka-beteg-segek/hemofilia> [2023. 12. 10.]

⁵ Név nélkül (2023): Vérzékenység. <https://egeszsegvonal.gov.hu/v-w/1435-verzekenyseg> [2023. 12. 10.]

3.4. A hemofília kezelése

A hemofília nem gyógyítható, ezért a kezelés elsődleges célja a vérzések megelőzése, különösen az ízületekben. A megelőző jellegű, tartós kezelés az alvadási faktorpótlás rendszeres alkalmazását jelenti. A kezelés egyben nagyon fontos védelmet nyújt az ismételt ízületi bevérezésekkel szemben, így megakadályozva a tartós ízületi károsodást.

A hemofiliás betegek gondozása speciális centrumokban történik, ahol rendelkezésre állnak a korszerű diagnosztika és terápia személyi és tárgyi feltételei. A veleszületett vérzékenység kezelésére alkalmazható faktorkészítmények társadalombiztosítási támogatással hozzáférhetők a gyógyszeres kezelést végző egészségügyi intézményeken, a Hemofília Centrumokon keresztül.

A hemofília ún. epizodikus kezelésének célja, hogy az esetleges vérzékes események (például baleset vagy spontán fellépő vérzés) esetén a véralvadás elősegítésével mielőbbi vérzéscsillapítást érjen el. Lehetőség van arra is, hogy – megfelelő felkészítést követően – a beteg vagy gondozója otthoni körülmények között maga végezze el a faktorpótlást. Az otthoni faktorpótlás előnye, hogy rövidebb idő alatt megoldódhat a probléma, ami kisebb vérveszteséget és kevesebb mellékhatást jelent.

Az emberi vérplazmából származó modern faktorkoncentrátumok előállításakor különös figyelmet fordítanak a nagyfokú tisztaságra és biztonságra. Mindkettőt a gyártás alatt és után végzett többszöri ellenőrzés révén biztosítják. A hemofília terápiában jelenleg a legnagyobb áttörést a bőr alá beadható (subcutan) injekció alkalmazása jelenti.⁶

Vérzékenység főbb tünetei:

- a szülésnél súlyos köldökzsinórvérzés
- nagy kiterjedésű, bőr alatti bevérezés
- ízületi vérzés
- izomvérzés

⁶ Tomonkó Magdolna (2020): A vérzékenység lehetséges okai és típusai. https://www.webbeteg.hu/cikkek/hematologiai_betegseg/13322/verzekenyseg-lehetes-okai [2023. 12. 10.]

- vérzés a tápcsatornában, ahol a szájfenéki vérzések különösen veszélyes a vér légutakba történő belégzésének lehetősége miatt
- vérvizelés
- orvosi beavatkozást követő tartós utóvérzés
- spontán orrvérzés.⁷

4. A hemofiliás kisgyermek

Iskolánkban a 2.c. osztályban tanul egy kisfiú, Laczkó Gergő⁸. Ő hemofilia betegségben szenved születése óta. Nagyon kíváncsi voltam arra, hogy hogyan telnek mindennapjai. Másképp él-e, mint egészséges 8 éves társai. Annak érdekében, hogy minél jobban megismerjem a kisgyerek előéletét, segítséget kértem a közvetlen környezetében élő felnőttektől. Felkerestem Laczkó Gergő édesanyját, hogy interjút készíthessek vele. Emailban kérdéseket tettem fel Dr. Tóth Beátának a kisgyerek kezelésével kapcsolatban. Időpontot egyeztettem Ballay Péter tanár úrral, aki Gergő testnevelés és napközis tanítójó is egyben. Kíváncsi voltam arra, hogy milyen feltételekkel vehet részt a testnevelés órákon és milyen problémák merültek, merülhetnek fel a délutáni foglalkozásokon.

Miközben az interjúk kérdéseim gondolkodtam, több feltételezés is megfogalmazódott bennem a kisgyerek életviteléről, orvosi kezeléseiről.

4.1. Feltételezéseim

- A szűk családban többen is hemofiliások.
- Szerintem a kisgyerek nem végezhet minden gyakorlatot testnevelés órán.
- Történt már az iskolában vele kisebb baleset, ami bevérzést okozott.

⁷ Tomonkó Magdolna (2020): A vérzékenység lehetséges okai és típusai. https://www.webbeteg.hu/cikkek/hematologiai_betegseg/13322/verzekenyseg-leheteseg-okai [2023. 12. 10.]

⁸ A szülő engedélyezte, hogy gyermeke neve szerepeljen a kutató munkámban.

- Osztálytársai megkülönböztető figyelemmel bánnak a tanulóval.

4.2. A szülő szemszögéből

Nagyon kíváncsi voltam Gergő betegségére az édesanya szemszögéből. Beszéltünk a kisfiú osztályfőnökével, aki megadta előzetes egyeztetés után a szülő elérhetőségét. Az interjú helyszíne az iskola könyvtára volt. Itt tettem fel azokat a kérdéseket, melyeket előre összegyűjtöttem. A telefonom segítségével, az interjúalany hozzájárulásával felvettem a beszélgetést.

Interjú Laczkó Gergő édesanyjával

Milyen fajta vérzékenységben szenved a gyermeke?

Hemofília A, ez a legveszélyesebb a hemofiliás betegségek közül. Ez azt jelenti, hogy a nyolcas faktor hiányzik a szervezetéből.

Hogyan diagnosztizálták nála, hogy vérzékeny? Mióta tudják, hogy hemofília Gergő?

Mi már tudjuk babakora óta, mert nálunk benne van a családban ez a betegség. A fiú testvérem hemofiliás, a leánytestvérem hordozója a betegségnek, mint én.

Ha a gyermeként vérzéssel járó baleset éri, mi a teendő?

Ha a gyermekemet vérzéssel járó baleset éri és a vérzés 15 perc után nem áll el, akkor egy vénás injekciót kell adni neki. (Ebből mindig van otthon és az iskolában is az osztályfőnöknél.) Majd konzultálni kell a kezelőorvosával, hogy van-e egyéb teendő.

A kisfiúnak szokott bevérzése lenni?

Nagyon kell arra ügyelnie, hogy az ízületeket ne érje nagyobb ütés, mert akkor hematómája lehet. Szerencsére nem volt még bevérződése.

A gyermeke kap valamilyen kezelést?

Igen, három naponta kap egy faktorkészítményből, az Eloktátból 1250 egységet vénás injekcióban.

1250 egység, ez átlagos az ő korában?

Az ő esetében az 1250 egység soknak számít és ahogy nő annál többet fog kapni. Az adag az életkorától és a súlyától függ.

A kisfiúnak miben más a napirendje a miénktől, mire kell odafigyelni?

Ugyanolyan a napirendje, mint a többi gyerekké, csak oda kell figyelnie, hogy ne történjen vele balesett.

Hány éves korától kapja ezt az injekciót?

11 hónapos korától kapta először, akkor 250 egységet kapott. Most 8 éves és fél éve kap a 1250 egységet.

Milyen időközönként kell járni ellenőrzésre?

Amikor kisebb volt, három havonta jártunk ellenőrzésre, Pécsre. Ott minden alkalommal megnézték, hogy milyen a faktorszintje. Már nem kell Pécsre utazni ellenőrzésre, mert már Kaposváron is van ilyen vizsgálat.

Testnevelésből van felmentése Gergőnek?

Nincsen felmentése, de ha olyan gyakorlatot csinálnak, ami veszélyes számára, akkor nem engedik, hogy azt a gyakorlatot megcsinálja. Ha megüti magát, nem látszik semmi, attól még lehet belső vérzése. Folyamatosan figyelni kell, hogy nem aluszékony-e, szédül-e vagy esetleg van-e hányingere.

4.3. Az orvos szemszögéből

Az interjú befejezése után megkaptam az édesanyától a gyermek kezelőorvosának, Dr. Tóth Beátának az internetes elérhetőségét. Előzetes telefonbeszélgetést követően kérdéseket tettem fel a témával és a gyermek anamnézisével kapcsolatban emailban, melyekre választ kaptam, sok olyan információhoz jutottam, amelyek segítettek abban, hogy a témában tájékozottabb legyek.

Interjú Dr. Tóth Beátával

Milyen fajta kezeléseket kapnak a vérzékeny emberek?

A vérzékenység oki kezelése a hiányzó véralvadási faktor – Hemofília A esetében a VIII-as faktor pótlása. A faktorpótlás lehet rendszeres, megelőző jellegű (úgynevezett profilaxis), amit a beteg akkor is kap, amikor nincs vérzése, vagy eseti (úgynevezett on demand) kezelés, amikor vérzés esetén kap csak faktort.

Régebben, amíg nem állt rendelkezésre elegendő faktor koncentrátum, csak eseti kezelésre volt lehetőség, ezért a betegek nagyon sok ízületi és egyéb vérzést szenvedtek el. Ma a súlyos hemofiliás gyerekek mindannyian profilaxist kapnak.

A faktorpótlás mellett vérzés esetén a sérült testrész nyugalomba helyezése és fájdalomcsillapítók adása is fontos.

Mit tesznek, ha műteni kell a vérzékeny embert?

Műtétek esetén nagyobb mennyiségű faktort kell adni a szokásosnál gyakrabban, hogy a megfelelő sebgyógyuláshoz szükséges faktorszint folyamatosan meglegyen.

Volt már rá példa, hogy valakinek annyira fáj az ízületei, hogy nem tudott járni?

Igen. Különösen régebben, amikor nem volt még profilaxis, nagyon sok ízületi vérzésük volt a betegeknek. Ilyenkor csak mankóval vagy ke-rekesszékkal tudtak közlekedni. A profilaxis bevezetése óta szerencsére nagyon kevés ilyen súlyos vérzéssel találkozunk.

Mivel a vérzékenyeknek hiányzik egy fehérjéjük, hogy azt lehet-e pótolni valamivel?

A hiányzó alvadási faktort mesterségesen előállított alvadási faktoral pótoljuk. Ezt nyerhetjük emberi vérből (vagyis plazmából) vagy készíthet géntechnológiai úton.

Ön szerint a vérzékeny gyerekeknek mennyire lehet nehéz együtt élni ezzel a betegséggel?

Valószínűleg nem könnyű. De mivel egész kicsi koruktól (általában kb. 1 éves kortól) kapják a kezelést, hamar megszokják. Rendszeres faktorpótlás mellett az egészségesekkel megegyező életet élhetnek, nem kell lemondaniuk semmiről.

Van-e kísérleti stádium gyógyszer vagy valamilyen terápia a vérzékenyeknek?

Igen. Vannak hosszított hatástartamú faktorok, ezeket ritkábban kell adni.

Vannak olyan készítmények, amelyek a VIII-as faktor hatását utánozzák és bőr alá (subcutan) adhatók az intravénás beadás helyett.

Van már génterápia is, amikor a hibás gén helyére egy jól működőt visznek be, így a beteg ezután saját maga termeli a hiányzó faktort.

Ezek az új kezelések még kifejlesztés alatt állnak, nem ismerjük a hosszú távú veszélyeiket és mellékhatásaikat, ezért gyerekeknél még nem használjuk őket.

Vannak-e olyan vizsgálatok, amelyek alapján meg lehet mondani, hogy ha az apuka vérzékeny akkor a gyermeke is az lesz-e?

Ha az apa vérzékeny és fiú gyermeke születik, ő nem fogja örökölni az apa betegségét, mivel a betegség génje az X kromoszómán van. Ha a születendő gyermek lány, akkor biztosan hordozó lesz, és az ő gyermekei között a fiúknak 50% esélyük lesz a betegségre.

Létezik már születés előtti genetikai vizsgálat, amivel meg lehet állapítani, hogy a születendő gyermek hordozza-e a betegség génjét.

Nőtt-e a vérzékeny betegek száma?

Igen, mert a vérzékenyek egyre hosszabb ideig élnek.

A felírt gyógyszereket ingyen kapják-e?

Igen, életük végéig ingyen kapják a betegek a gyógyszereket.

Milyen gyakran kell kezelésekre járniuk?

Ez több dologtól függ. Általában heti háromszor kapnak faktorpótlást, de van olyan is, aki 3 naponta. A kezelésre nem kell orvoshoz menniük, hanem a szülők adják be otthon a faktort, majd később a nagyobb gyerekek megtanulják saját maguknak beadni. A kórházba csak évente 2-3 alkalommal kell jönniük vérvételre. Olyankor több vérvétellel ellenőrizzük, hogy milyen gyorsan bomlik le a szervezetükben a bevitt faktor. Ez alapján tudjuk megállapítani, hogy milyen gyakran kell pótolni. Ez az úgynevezett farmakokinetika, ami nagyon különböző lehet az egyes betegeknél. A betegek adatait be tudjuk vinni egy számítógépes rendszerbe, ami segít megmondani, hogy egy adott időpontban körülbelül hány % a faktorszintjük. Létezik már több okostelefonos applikáció is, ahol a beteg (vagy a szülő) követni tudja a faktorszintek alakulását, így el tudják dönteni, hogy bizonyos tevékenységet végezhet-e (pl elmehet-e focidzésre) vagy nem.

Otthon elvérezhet-e a vérzékeny?

Ha súlyosan megsérül, és nem kap idejében faktorpótlást, akkor igen. Ma már nem valószínű, hogy ez történjen, mert a betegeknél otthon van a faktor.

*Ha megsérül, milyen gyorsan kell kórházba vinni? Lehet-e autóval be-
vinni vagy meg kell várni a mentőt?*

Ez a sérülés mértékétől függ és attól, hogy mikor kapott faktort kisebb
sérüléseknél nem is kell feltétlenül kórházba vinni. A nagy sérülések-
nél (pl koponyasérülés) legfontosabba a mielőbbi faktorpótlás. Ha ez
megtörténik, akkor a beteg állapotától függ, hogy kell-e mentő.

*Mit gondol, ez a kisfiú (Laczkó Gergely) tud-e olyan életet élni, mint az
egészségesek?*

Igen, de egész életén át kezelni kell.

*A betegsége a továbbtanulásban és a foglalkozás választásában befolyá-
solja-e és ha igen, hogyan?*

Rendszeres faktorpótlás mellett elvileg akármilyen szakmát választ-
hat, a nehéz fizikai munkát mégsem szoktuk javasolni, mert megter-
heli az ízületeket.

4.4. Az iskolai tevékenységek hatásai a gyermekre

Kíváncsi voltam Gergő iskolai tevékenységére, testnevelés órai mun-
kájára. Ezért megkerestem Ballay Péter tanár urat, aki a tanuló testne-
velő és napközis tanítója. Sok érdekes információt tudtam meg tőle az
interjún Gergő mindennapjairól.

Interjú készítése Ballay Péter testnevelő és napközis tanítóval

Milyen gyakorlatokat végezhet a kisfiú?

Nincs tiltva semmitől. Mindent csinálhat, amit a többiek.

Mit tenne, ha az egyik gyakorlat közben megsérülne a kisfiú?

A sérült testrész ellátása, elsősegélynyújtás, majd azonnal a szülő ér-
tesítése, mivel nála jobban nem tudja senki, hogy mit kell ilyenkor csi-
nálani.

Történt-e már baleset mióta tanítja?

Szerencsére nem. Kisebb horzsolásokkal megúszta, bár azt inkább udvari játék közben szerezte.

Mennyire lehet terhelni testnevelés órán?

Semmilyen megkötés nincs. Mindent csinálhat, amit a többiek.

Szabadidőben mennyivel több figyelmet igényel?

A szabadidőben jobban szem előtt kell tartani, mivel az osztálytársain kívül nem tudják, hogy neki milyen betegsége van, így nem is vigyáznak rá annyira. Fel kell hívni a figyelmét arra, hogy neki kell körültekintőbbnek lennie és ki kell maradnia olyan játékokból, amikben megsérülhet.

Tudják-e az osztálytársak, hogy Gergőnek milyen betegsége van?

Igen, nagyon fontos a közvetlen környezetének a tájékoztatása. Egész nap velük van, tudniuk kell róla, hogy elkerülhetőek legyenek a véletlen balesetek egy meglökésből, egy kergetőzésből vagy bármilyen másik sérülést okozható játékból.

Hogyan viselkednek az osztálytársak a gyerekekkel szemben?

Semmilyen hátrányos megkülönböztetés nem éri az osztálytársai részéről. Ugyan úgy viselkednek vele, mint bármelyik másik társukkal. Ez a betegség nem látható a kisgyereken semmilyen formában. Így erről el is felejtkeznek, amire többször is fel kell hívni a figyelmüket, hogy a kisfiún ugyan nem látszik, de van egy súlyos betegsége, ami miatt rá jobban kell figyelni és minden sérüléstől óvni kell.

5. Hipotézisem igazolása

Az 1. hipotézisem igaznak bizonyult, mert a kisfiú családjában többen hemofiliások. Vannak, akik csak hordozói a betegségnek, és vannak olyanok is, akik betegek, folyamatos orvosi kontrol alatt vannak.

A 2. feltételezésem a kisgyerek testnevelés órai munkájára irányult. Úgy gondoltam, hogy Gergő nem végezhet ugyanolyan munkát az órán, mint egészséges társai. Ez a hipotézis hamis volt, hiszen a testnevelővel készített interjúból kiderült, hogy a tanuló minden fajta gyakorlatot végezhet tanórán.

A 3. hipotézisemet szintén nem tudtam igazolni. Általában a kisgyerekek nagyon sokszor elesnek, nekimennek meggondolatlanul tárgyaknak. Ezért azt gondoltam, hogy a hemofiliás gyermeknek biztosan volt már zúzódása, ami bevérzést okozott. A kellő odafigyelés, a gyermek óvása szerencsére megakadályozta a bevérzéses baleseteket.

A 4. feltételezésemet szintén nem tudtam az interjúkon elhangzottakkal igazolni. Gergővel ugyanúgy bánnak osztálytársai, mint bármelyik másikkal. A gyerekek tudnak a betegségről, folyamatosan előtérbe kerül a téma. Mivel a kisgyerekekkel szerencsére nem történt komolyabb baleset, és a betegség külsőleg nem látható, a gyerekek elfeledkeznek róla.

6. Összegzés

A dolgozatomat 4 részből építettem fel. Először információkat gyűjtöttem a hemofiliáról. Megtudtam, hogy iskolámban is van olyan kisgyerek, aki ezzel a genetikai betegséggel küzd. Annak érdekében, hogy minél többet megtudjak erről a betegségről, valamint arról, hogy hogyan lehet együtt élni vele, interjúkat készítettem a gyermek környezetében élőkkel. Először Laczkó Balázsné, Hajni nénival vettem fel a kapcsolatot, aki volt olyan kedves, hogy bejött az iskolába és a könyvtárban elkészült az interjú, aminek a hanganyagát a telefonommal, előzetes engedély után rögzítettem. Kaptam tőle egy könyvet kölcsön, amiből nagyon sok új információt tudhattam meg. Hajni néni felhívta a gyermeke kezelő orvosát, annak érdekében, hogy készíthessek vele is interjút.

Nagyon megterhelő kórházi munkája miatt személyesen nem tudunk találkozni, ezért emailben küldtem el Dr. Tóth Beátának a kérdéseimet és kaptam meg rá a válaszokat is.

Iskolában töltjük az időnk nagy részét, ezért úgy gondoltam, hogy fontos lenne olyan emberrel is beszélni, aki az intézményben sok időt tölt el a kisgyerekekkel. Megkerestem Ballay Pétert, aki Gergő testnevelő és napközis tanára. Időpont egyeztetés után feltettem neki is a kérdéseimet, ami leginkább a gyermek testnevelés óráira és a szabadidős tevékenységeire irányult.

Úgy gondolom, hogy így már reális képet kaptam arról, hogy mi is ez a betegség. Miért a nők a hordozói és miért a fiúk, férfiak azok, akik beteggé is válhatnak. Az interjúkon elhangzott válaszok igazolják, hogy ezzel a súlyos genetikai betegséggel úgy együtt lehet élni, mintha ép és egészséges lenne a beteg. Ehhez szükség van arra, hogy a szülő megfelelő háttérinformációval lássa el a pedagógust, következetesen nevelje gyermekét, hogy mit szabad tenni és mit nem annak érdekében, hogy elkerülhetők legyenek a betegség mellékhatásai.

7. Irodalomjegyzék

Depka Prondzinski, Mario – Kurnik, Karin (2008): A hemofiliáról őszintén.

Budapest: Bayer Hungaria Kft.

Jones, Peter (2002): Hemofiliával élni. Budapest: Egészségügyi Minisztérium

Kurme, Anatol (2001): Marci vagyok! haemophiliás kiskáté gyerekeknek és szüleiknek. Hamburg: OmniMed Kiadó.

Név nélkül (2023): Hemofília. URL.: <https://egeszsegvonal.gov.hu/h/1434-hemofilia.html> [2024. 01. 09.]

Varga Boróka¹

A csecsemőkori védőoltások Magyarországon

Magyarország és más országok védőoltásai közötti különbségek és ezek következményei – tények és tévhitek

1. Témaválasztás indoka

Második éve veszek részt a Kutató Gyerekek Tudományos Konferenciáján. Előző munkám témája: a fiúk és a lányok olvasási szokásainak összehasonlítása volt. Tavaly azért választottam ezt a témát, mert nagyon szeretek olvasni. Idén azonban változtattam, mert orvos szeretnék lenni felnőtt koromban. Dolgozatomban a csecsemőkori védőoltásokkal foglalkozom.

Azért választottam ezt a témát, mert amikor visszajöttünk szeptemberben az iskolába, kaptunk egy tájékoztatót, hogy októberben emlékeztetőoltást kapunk. Akkor kezdett foglalkoztatni ez a téma, aminek kapcsán számos kérdés megfogalmazódott bennem:

- Vajon minden országban kapnak az újszülöttek védőoltásokat?
- Ha igen, ugyanazok ellen a betegségek ellen oltják őket?
- Mitől függ, hogy milyen betegségek ellen immunizálják a csecsemőket?
- Mitől függ, hogy kötelező vagy választható az oltás?

¹ Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium 6. osztályos tanulója (borovarga06@gmail.com).
Mentortanára: Kovács Gáborné (zsuzsika680610@gmail.com).

- Mely oltások kötelezők és melyek választhatók ma Magyarországon?
- Vajon mennyire tájékozottak osztálytársaim/iskolatársaim ezekben a kérdésekben?



1. kép: Védőoltás.²

Dolgozatomban ezekre a kérdésekre keresem a választ. Úgy gondolom, hogy nem minden országban kapnak a csecsemők védőoltást, mivel a szegényebb vagy kevésbé fejlett országokban az egészségügy nem megfelelő. Valószínűnek találom, hogy kontinensenként vagy akár országonként is eltérő lehet az oltások listája, hiszen területenként változhatnak a fenyegető vírusok.

A dolgozatom témája azért fontos és aktuális, mert ezek a kórokozók továbbra is jelen vannak a környezetünkben, valamint mert a kérdőívem arra készítheti kortársaimat, hogy ők is nézzenek utána, hogy pontosan milyen betegségek ellen kapnak oltásokat.

² 1. kép forrása: <https://static.erodium.hu/gyereknagymaros.hu/images/oltas.jpg> [2024. 02. 24.]

2. Bevezetés: a védőoltások működése

Azért, hogy információkat gyűjtsék a témáról az interneten kezdtem kutakodni. Igyekeztem megbízható oldalakat, honlapokat keresni. Az első választásom a híres budapesti Bethesda Gyermekkorház honlapjára esett, ahol ezt olvashatjuk a védőoltások működéséről:

„A gyermekkori kötelező és választható védőoltások három fő csoportba sorolhatók működési elvük alapján. Élő, gyengített kórokozót tartalmazó oltások: melyek súlyos betegséget nem okoznak, de a gyengített kórokozó a kívánt immunválaszt kiváltja. Így működik a BCG (TBC – tüdőgümőkór – ellen), MMR (mumpsz, morbilli – kanyaró, rubéola – rózsahimlő ellen), a bárányhimlő (varicella) és a rotavírus elleni oltás.

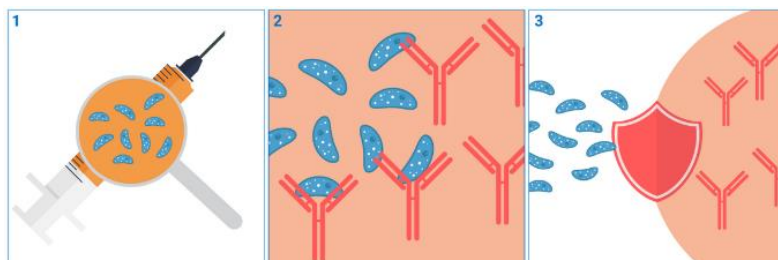
A kórokozó valamely alkotórészét (tehát nem a teljes vírust vagy baktériumot) magában foglaló oltások: az immunizálásra a kórokozó valamely immunválaszt kialakító komponensét alkalmazzák. Ez lehet például a baktérium vagy vírus burkának egy darabja, hordozófehérje, stb. Ezen az elven hat a DTPa (diftéria-torokgyík, tetanusz, pertussis-szamárköhögés elleni), dTap (diftéria és pertussis elleni), HiB (Haemophilus Influenzae B típusa elleni), PCV13 (Pneumococcus 13 különböző típusa elleni), Hepatitis B elleni (fertőző vírusos májgyulladás elleni), a HPV (Human Papillomavírus elleni), Meningococcus C, B, ACWY szerotípusa elleni védőoltás.

Előlt, inaktivált kórokozót egészben vagy hasítva felhasználó vakcinák: az elpusztított, nem életképes kórokozó immunreakciót okozó hatását használják ki ezekkel az oltásokkal. Pl.: IPV (a járványos gyermekbénulást okozó poliovírus elleni), influenza elleni, kullancsencephalitis (kullancs által terjesztett vírusos agyvelőgyulladás elleni), Hepatitis A vírus elleni vakcinák.”³

³ Schlick – Szabó Anna (2021): Miért kell annyi oltás a kicsiknek? https://www.bethesda.hu/kisokos/miert-kell-annyi-oltással-beoltatni-a-kicsiket/?fbclid=IwAR3sGLrES_7XKWEp192j6abhWF99-Ki84OR7117X2zgUKZBXMjaKEMpFR28 [2024. 02. 04.]

Ebből megállapítható, hogy a védőoltásokkal vagy egy legyengített kórokozót, vagy annak egy kis részét, vagy egy inaktivált verzióját juttatják a szervezetünkbe, aminek az az eredménye, hogy a szervezetünkbe nem a teljes, nagyon veszélyes vírus/baktérium jut be, így nem betegít meg minket nagyon. Viszont ennek következtében a szervezetünk „megismerkedik” ezekkel a betegségekkel, és a továbbiakban védekezni tud ellene, hiszen „megjegyzi”, hogyan lehet leküzdeni őket.

Az oltások működését szemléletesen ábrázolja a következő kép:



2. kép: Antigén, antitestek, immunválasz⁴

3. Magyarországi védőoltások

A Bethesda gyermekkórház honlapján talált cikkben, melynek címe „Miért kell annyi oltással beoltani a kicsiket?“, a következő listát találtam az oltásokról, és az életkorokról:

„Szülészeti intézményben, **maximum az első élethónapban**: BCG

2 hónapos kor: DTPa-IPV-HiB (Pentaxim) és PCV-13 (Prevenar)

3 hónapos kor: DTPa-IPV-HiB (Pentaxim)

4 hónapos kor: DTPa-IPV-HiB (Pentaxim) és PCV-13 (Prevenar)

12 hónapos kor: PCV-13 (Prevenar)

13 hónapos kor: (2018.07.31. után születettek) bárányhimlő ellen (Varivax vagy Varilrix)

15 hónapos kor: MMR (Priorix)

⁴ 2. kép forrása: https://vaccination-info.europa.eu/sites/default/files/styles/is_large/public/images/How-vaccine-works_1.png?itok=cYiMocRM [2024. 02. 24.]

16 hónapos kor: (2018.07.31. után születettek) bárányhimlő ellen
(*Varivax* vagy *Varilrix*)

18 hónapos kor: *DTPa-IPV-HiB (Pentaxim)*

6 éves kor: *DTPa-IPV (Tetraxim)*

11 éves kor, 6. osztályos tanulók: *MMR (Priorix)* és *dTap (Boostrix)*

12 éves kor, 7. osztályos tanuló: *Hepatitis B elleni oltás (Engerix)*⁵

Érdekesnek találtam, hogy másfél éves korig viszonylag sűrűn immunizálják a kicsiket, hiszen 18 hónap alatt 7 alkalommal kapnak injekciót. Ezt követően viszont csak három alkalommal, amiből egyszer találkoznak új betegséggel (Hepatitis B). Úgy gondolom, hogy ennek az lehet az egyik oka, hogy kicsi korban még nem olyan erős az immunrendszerük, hogy legyőzzenek egy-egy veszélyesebb kórokozót. A másik pedig, hogy sokan már bölcsődékben, aztán később az óvodában közösségbe kerülve sok baktériummal/vírussal találkozhatnak.

A fenti listát nézve első olvasásra nem tudtam, hogy ezek a rövidítések melyik betegégeket jelölik. A miluklub.hu oldaláról azonban kiderül, hogy ezek a következők:⁶

1. gyermekkori tuberkolózis vagy tüdőgümőkór (*BCG*)
2. torokgyík (*DTPa-IPV-HiB (Pentaxim)*)
3. szamárköhögés (*DTPa-IPV-HiB (Pentaxim)*)
4. tetanusz (*DTPa-IPV-HiB (Pentaxim)*)
5. járványos gyermekbénulás (*DTPa-IPV-HiB (Pentaxim)*)
6. *Pneumococcus* baktérium: tüdő-, középfül-, agyhártyagyulladás ellen (*PCV-13 (Prevenar)*)
7. *Haemophilus influenzae* nevű baktérium B típusa (*DTPa-IPV-HiB (Pentaxim)*)
8. bárányhimlő (*Varivax* vagy *Varilrix*)

⁵ Schlick – Szabó Anna (2021): Miért kell annyi oltás a kicsiknek? https://www.bet-hesda.hu/kisokos/miert-kell-annyi-oltással-beoltatni-a-kicsiket/?fbclid=IwAR3sGLrES_7XKWEp192j6abhWF99-Ki84OR7117X2zgUKZBXMjaKEMpfr28 [2024.02.04.]

⁶ Pálkás Zsanett (2021): Oltások: védőoltások kisbabáknak. <https://miluklub.hu/tudas-tar/cikk/oltasok-vedooltasok-kisbabaknak-bf> [2024. 02. 08.]

9. kanyaró (MMR (Priorix))
10. mumpsz (MMR (Priorix))
11. rubeola (MMR (Priorix))
12. Hepatitisz B (Engerix)

Ugyanerről az oldalról tudtam meg, hogy a bárányhimlő például 2018-ig választható védőoltás volt, és csak ezt követően vették fel a kötelezők közé.

A Bethesda Gyermekkórház honlapján megtaláltam a választható védőoltások listáját is:

„Meningococcus – agyhártyagyulladás ACWY típusa ellen (Nimenrix) 6 hetes kortól adható.

Meningococcus – agyhártyagyulladás – B típusa ellen (Bexsero) 2 hónapos kortól, (Trumenba) 10 évesnél idősebbeknek.

Meningococcus – agyhártyagyulladás – C típusa ellen (Menjugate) 2 hónapos kortól, (Menveo) 2 éves kor felett.

Rotavírus elleni oltás (Rotarix) 6–24 hetes csecsemőknek, (Rotateq) 6–32 hetes korú csecsemőknek.

Influenza elleni oltás (Vaxigrip tetra) 6 hónapos kortól, (3Fluart) 3 éves kortól.

Kullancsencephalitis elleni oltás (FSME Junior) 1-15 éves korig, (Encepur) 2 éves kor alatt csak kezelőorvosi tanácsra adható.

Hepatitis A – vírusos fertőző májgyulladás – elleni oltás (Havrix 720 Junior) 1–15 éves korig.

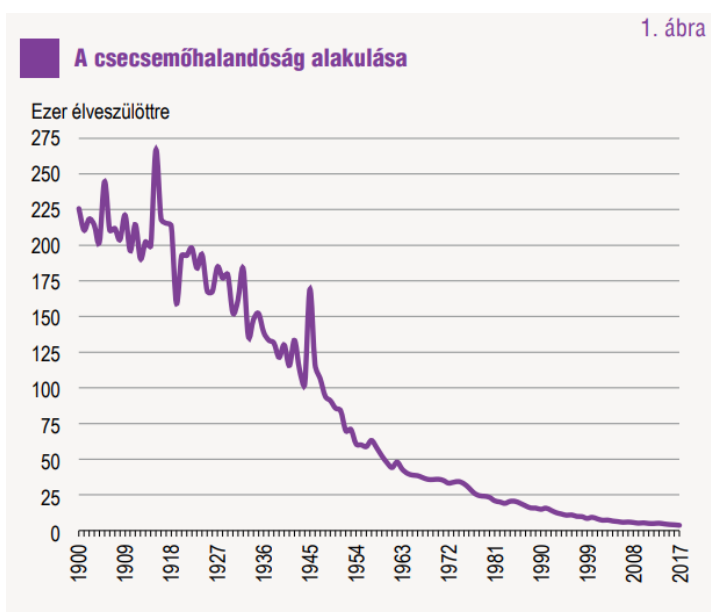
HPV – Human papillomavírus – elleni oltás (Gardasil 9) 6,11,16,18-as HPV törzsek ellen 9 éves kortól adható.

(Cervarix) 16 és 18-as HPV törzsek ellen 9 éves kortól adható”⁷

⁷ Schlick – Szabó Anna (2021): Miért kell annyi oltás a kicsiknek? https://www.bethesda.hu/kisokos/miert-kell-annyi-oltassal-beoltatni-a-kicsiket/?fbclid=IwAR3sGLrES_7XKWEp192j6abhWF99-Ki84OR7117X2zgzUKZBXMjaKEMpfr28 [2024.02.04.]

A lapon tovább olvasva számos érdekes információhoz jutottam hozzá, hogy miért is kellene a védőoltások. A Bethesda Gyermekkórház honlapján megjelent adatok szerint a XX. század elején a csecsemőhalandóság 226 ezrelék volt, ami azt jelenti, hogy ezer csecsemőből 226 meghalt egy éves kora előtt. A vakcinának köszönhetően ez a szám ma négy ezrelék körül mozog, tehát jelentősen csökkent.⁸

Ezt a változást tükrözi az alábbi ábra is:



1. ábra: A csecsemőhalandóság alakulása⁹

⁸ Schlick – Szabó Anna (2021): Miért kell annyi oltás a kicsiknek? https://www.bethesda.hu/kisokos/miert-kell-annyi-oltassal-beoltatni-a-kicsiket/?fbclid=IwAR3sGLrES_7XKWEP192j6abhWF99-Ki84OR7117X2zgUKZBXMjaKEMpfr28 [2024.02.04.]

⁹ 1. ábra: A csecsemőhalandóság alakulása. Forrás: URL.: <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20190225/oriasi-szakadek-a-magyar-csecsemohalalozasban-hetszeres-ku-lonbseg-a-megyek-kozott-315359> [2024.01.05.]

4. A szakorvos válaszol

Hiába keresgéltem az interneten, mégis sok kérdésem maradt megválaszoltalanul. Ezért Dr. Márkus Anita gyermekorvoshoz fordultam, aki a Siófoki Kórház-rendelőintézet csecsemő- és gyermekgyógyászati osztályának az osztályvezető főorvosa. Az alábbiakban olvasható a vele készített interjúm. Kérdéseimet e-mailben tettem fel, az első kérdésemre a doktornő az alább látható táblázatokkal felelt.

Magyarországon mely védőoltások kötelezőek?

Folyamatos oltási rend szerint végzendő kötelező oltások

Oltás	Életkor	Megjegyzés
BCG	0-4 hét	szülészeti intézményben
DTPa + IPV + Hib + PCV	2 hónap	
DTPa + IPV + Hib	3 hónap	
DTPa + IPV + Hib + PCV	4 hónap	
PCV	12 hónap	
Varicella	13 hónap	
MMR	15 hónap	
Varicella	16 hónap	
DTPa + IPV + Hib	18 hónap	
DTPa + IPV	6 év	

2. ábra: Folyamatos oltási rend szerint végzendő kötelező oltások¹⁰

¹⁰ 2. ábra forrása: <https://bhc.hu/szolgaltatasaink/vedooltasi-program/vedooltasok-gyermekeknek> [2024. 02. 08.]

Kampányoltások			
	Kötelező	Önkéntes	
MMR revakcináció	11 év		szeptember hónapban az általános iskolák VI. osztályában (6. évfolyamot végzők)
dTap emlékeztető oltás	11 év		október hónapban az általános iskolák VI. osztályában (6. évfolyamot végzők)
Hepatitis B	12 év		a 2019/2020. tanévben, március hónapban az általános iskolák VII. osztályában (7. évfolyamot végzők) II. oltása
			a 2020/2021. tanévben, szeptember hónapban az általános iskolák VII. osztályában (7. évfolyamot végzők) I. oltása
HPV		12 év (leányok II. Félévtől fiúk is)	a 2019/2020. tanévben, április hónapban az általános iskolák VII. osztályában (7. évfolyamot végzők) II. oltása
			a 2020/2021. tanévben, október hónapban az általános iskolák VII. osztályában (7. évfolyamot végzők) I. oltása

3. ábra: Kampányoltások¹¹

Melyek a csecsemőkori védőoltások?

„Csecsemőkori védőoltások a Di-pert-te (diftéria-pertussis-tetanusz=torokgyík-szamárköhögés-tetanusz) elleni, a Hib: Haemophylus influenzae baktérium elleni, az IPV: polyomyelitis elleni (gyermekbénulás), és a PCV: Streptococcus pneumoniae baktérium elleni védőoltások.”

Mikor kapja a baba az első oltást, vannak-e emlékeztető oltások?

„Az első oltást a szülészeti intézményben kapja, a BCG oltást (ez a csecsemőkori tuberkulózis ellen véd), ennek nincs ismétlődő oltása. Egyébként vannak emlékeztető oltások.”

Mitől függ, hogy mennyi időskorban melyik oltásokat kapjuk?

„Törvényben előírtak szerint kell kapnunk az oltást.”

¹¹ 3. ábra forrása: <https://bhc.hu/szolgaltatasaink/vedooltasi-program/vedooltasok-gyermekeknek> [2024. 02. 08.]

Milyen veszélyekkel jár, ha valaki nem kapja meg babakorában ezeket a védőoltásokat?

„Fogékonyabb a fertőzésekkel szemben, és bizonyos betegségeket tovább terjeszthet.”

Milyen betegségek tűntek el az oltások hatására?

„A fekete himlő pl. 1979 óta nincs természetes formában a Földön. A Haemophilus influenzae okozta súlyos gégefedő gyulladás (epiglottitis) is nagyon ritkán fordul elő az oltások következtében.”

Tud-e olyan országot, ahol nem kötelezőek ezek az oltások, vagy más oltások kötelezőek?

„Igen, pl. a BCG-oltás Európa szerte csak a régi »szocialista« országokban kötelező. De például Ukrajnában választhatók a nálunk kötelező védőoltások, így a háború miatt érkező menekültek egészségügyi veszélyt jelentenek a csecsemőinkre. A szamárköhögés például azóta újra előfordult Magyarországon.”

Vannak kötelező és nem kötelező védőoltások is. Mitől függ, hogy egy védőoltás kötelező vagy választható?

„A betegség súlyossága, a szövődmények súlyossága alapján sorolták a védőoltásokat kötelező vagy nem kötelező csoportba. Pl. a bányahimlő elleni oltás 2019 óta tartozik csak a kötelező oltások közé. Addig szabadon választható volt és térítés köteles.”

Van-e olyan nem kötelező védőoltás, amit doktornő ajánl a betegeinek? Ha igen, akkor miért?

„Igen, a HPV-oltást és nemcsak a lányoknak, hanem a tinédzser fiúknak is, hiszen nem tudják tovább adni nemi úton a humán papilloma vírusfertőzést, ami kórokozója lehet a méhnyakráknak.”



3. kép: HPV-oltás¹²

A doktornő válaszaiból kiderült számomra, hogy jól gondoltam, hogy nem mindenhol ugyanazokat a védőoltásokat kapják a gyerekek. Az is kiderült az interjúból, hogy nálunk sokkal több kötelező védőoltás van, mint néhány környező országban. Ezt bizonyítja a vaccination-info.europa.eu internetes oldala is, ahol nyomon követhető az EU tagállamok oltási rendje.¹³ A 4. ábrán látszik, hogy amíg Magyarországon számos oltás kötelező (pirossal jelölve), addig pl. Hollandiában ezek ajánlott, de választható oltások.

¹² 3. kép forrása: https://s.24.hu/app/uploads/2018/06/d_mj20081205006-e1528776917465.jpg [2024. 02. 08.]

¹³ Név nélkül (Évszám nélkül): Oltási rendek az EU/EGT országaiban. URL.: <https://vaccination-info.europa.eu/hu/vedooltasok/mikor-szukseges-vedooltas/oltasi-naptarak-az-euegt-tagallamokban> [2024. 02. 08.]

	Birth	Months						Years					
		2	3	4	12	15	18	5	6	11	12	13	≥ 60
Coronavirus disease (COVID-19)								COVID-19 ²					
tuberculosis	BCG												
diphtheria		D	D	D			D		D	d ³			
tetanus		Tt	Tt	Tt			Tt		Tt	Tt ³			
pertussis		acP	acP	acP			acP		acP	acP ³			
poliomyelitis		IPV	IPV	IPV			IPV		IPV				
Haemophilus influenzae type b infection		Hib	Hib	Hib			Hib						
hepatitis B	HepB ⁴											HepB ⁵	
pneumococcal disease		PCV15		PCV15	PCV15								PCV20
meningococcal disease		MenC		MenC		MenC ⁵							
measles						MEAS				MEAS ⁷			
mumps						MUMPS				MUMPS ⁷			
rubella						RUBE				RUBE ⁷			
varicella					VAR ⁸	VAR ⁸							
human papillomavirus infection										HPV (F/M) ⁹			
influenza ⁴													ITV3

	Birth	Weeks	Months						Years							
		3	2	3	5	12	14	4	5	9	10	14	18-45	≥ 60		
Coronavirus disease (COVID-19) ¹															COVID-19 ²	
tuberculosis	BCG ⁴															
rotavirus infection		ROTA	ROTA													
diphtheria			D	D	D	D		D		D				d ⁶		
tetanus			Tt	Tt	Tt	Tt		Tt		Tt				Tt ⁵		
pertussis			acP	acP	acP	acP		acP						acP ⁵		
poliomyelitis			IPV	IPV	IPV	IPV		IPV		IPV						
Haemophilus influenzae type b infection			Hib	Hib	Hib	Hib										
hepatitis B	HepB ⁴		HepB	HepB	HepB	HepB										
pneumococcal disease ²				PCV10	PCV10	PCV10									PPSV23 ⁷	
meningococcal disease						MCV4 ⁸							MCV4 ⁸			
measles						MEAS				MEAS						
mumps						MUMPS				MUMPS						
rubella						RUBE				RUBE						
human papillomavirus infection										HPV (F/M) ⁹						
influenza															ITV4 ¹⁰	

4. ábra: Oltási naptár Magyarországon (fent)¹⁴ és Hollandiában (lent)¹⁵

¹⁴ A 4. ábra Oltási naptár Magyarországon forrása Magyarországon: Forrás: <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Scheduler/ByCountry?SelectedCountryId=95&IncludeChildAgeGroup=true&IncludeChildAgeGroup=false&IncludeAdultAgeGroup=true&IncludeAdultAgeGroup=false> [2024. 02. 08.]

¹⁵ Név nélkül (Évszám nélkül): Oltási rendek az EU/EGT országokban. URL.: <https://vaccination-info.europa.eu/hu/vedooltasok/mikor-szukseges-vedooltas/oltasi-naptarak-az-euegt-tagallamokban> [2024. 02. 08.]

Az is kiderült számomra az interjúból, hogy nem feltétlenül az egyes területeken veszélyt jelentő vírusok határozzák meg a kötelező oltások listáját, ahogy az kutatásom előtt gondoltam, hanem ezeket a törvény írja elő.

Úgy gondolom, hogy szerencsések vagyunk, hogy ennyi minden ellen immunizálnak minket, hiszen így sok szenvedés elkerülhető, és kevesebb csecsemő, és kisgyerek hal meg súlyos betegségekben.

5. Milyen érzéseket keltenek a védőoltások az emberekben?

A 3. fejezetben bemutatott számok egyértelműen bizonyítják az oltások hasznosságát és szükségességét. Mégis sokan félnek ezektől. Az oltások bizonytalanságot keltenek az emberekben, mert a kórokozót tartalmazzák kis, egészségre nem káros mennyiségben, valamint pl. higanyt vagy tiomerzált tartalmaznak. Előfordulhatnak mellékhatások, és egyéb betegségek is kialakulhatnak az oltás következményében.¹⁶

Oltásokkal kapcsolatos tévhitek is kialakultak az évek során:

- összefüggés van a védőoltások beadása és az allergiás megbetegedések között,
- egészségesebbek azok a gyermekek, akiket nem oltanak be,
- az oltás nem véd, hanem megbetegít.

Ez lehet az oka annak, hogy 2018.-ban 10 000 szülő utasította el a védőoltást, amit hetedik osztályos lányuk ingyenesen kaphatott volna.¹⁷

¹⁶ Név nélkül (Évszám nélkül): Gyakran ismételt kérdések. https://egeszsegvonal.gov.hu/maradj-egeszseges/oltasi-tevhitek.html#gyakran_ismelt_krdsek_gyik [2024. 02. 04.]

¹⁷ Név nélkül (2018): Tízezer szülő nem kérte az ingyenes HPV-oltást hetedik lányának <https://24.hu/belfold/2018/06/12/hpv-oltas-ingyenes-mehnyakrak/> [2024. 02. 08.]

6. A védőoltás márpedig szükséges

A portfolio.hu oldalon olvashatunk arról, hogy Magyarország szomszédos országaiban, Horvátországban és Szerbiában is rekordszámú szamárköhögéses eset fordult elő napjainkban. A cikkben számomra ez a rész volt a legérdekesebb:

„különösen fontos az oltás beadatása, ha újszülött érkezik, érkezett a családba. A csecsemők az első oltásaikat 2-3-4 hónapos korban kapják. Ha a csecsemő még az oltások nyújtotta védettség kialakulása előtt fertőződik, a betegség súlyos, akár életveszélyes is lehet a számára, éppen ezért fontos kiemelni, hogy a korai életszakaszban a csecsemő fertőződését a családtagok, különösen az anya védettsége előzheti meg. Ehhez az szükséges, hogy a családtagok még a baba érkezése előtt emlékeztető oltást kérjenek saját maguk számára - hívták fel a figyelmet”¹⁸

Az Ukrajnában kialakult háborús helyzet miatt ez Magyarországot is érinti, ahogy azt Márkus Anita doktornő is említette az interjúbán. Hiszen a hozzánk érkezett menekültek hozzánk is újra behozták ezt a vírust.

7. A kérdőívről

Kutatásaim során sok érdekes információt találtam, ami újdonság volt számomra. Ennek kapcsán felmerült bennem a kérdés, hogy osztálytársaim, kortársaim vajon mennyit tudnak a témáról. Ezért összeállítottam egy kérdőívet, amit az iskolában néhány osztály ki is töltött. Kíváncsian vártam az eredményekre.

¹⁸ Név nélkül (2028):¹⁸Nagyon veszélyes járvány tombol Magyarország szomszédjában: már az NNGYK is megszólalt: <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20240124/nagyon-veszelyes-jarvany-tombol-magyarorszag-szomszedjaban-mar-az-nngyk-is-megszolalt-664873> [2024. 02. 04.]

8. Kutatási kérdéseim

A következőkben bemutatok néhány kérdést, és a feltételezéseimet arról, hogy a többség milyen választ adott ezekre.

1. kérdés: Tudod-e, hogy hány betegség ellen kaptál védőoltást?

Szerintem a többség nem tudja. Azért gondolom így, mert a kutatásaim előtt én sem tudtam.

2. kérdés: Ha nemmel válaszoltál az előző kérdésre kérlek, tippeld meg, hogy hány védőoltást kapunk életünk során?

Úgy vélem, hogy a legtöbben 5-és 10 közötti számmal válaszolnak, hiszen én is ezt a lehetőséget választottam volna.

3. kérdés: Fontosnak tartod-e a védőoltásokat?

Úgy gondolom, hogy sokan fontosnak tartják a védőoltásokat, mert bár azt nem tudtam, hogy hány betegség ellen kaptam oltást, de azt igen, hogy az a feladatuk, hogy megvédjenek minket a betegségektől.

5. kérdés: Mit gondolsz, vannak-e a védőoltásoknak veszélyei?

Valószínűsítem, hogy nemmel válaszolnak társaim.

9. A kérdőív eredményei, kiértékelés

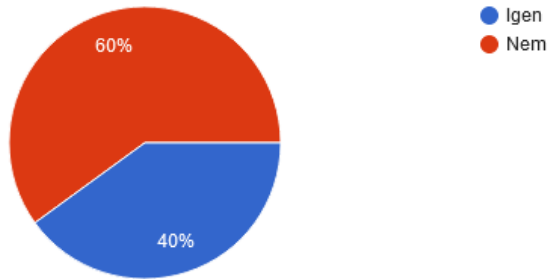
2024. február 12. és 24. között a Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium, és Szakgimnázium tanulói közül 65 fő töltötte ki a kérdőívet. Az alábbiakban közlöm az eredményeket.

1. kérdés: Tudod-e, hogy hány betegség ellen kaptál már védőoltást?

65 válaszadóból 39 nemmel felelt, 26 pedig igennel. Tehát a kérdőívet kitöltők 60%-a nem tudja, hogy milyen betegségek ellen immunizálták gyermekkorában.

Tudod-e, hogy hány betegség ellen kaptál már védőoltást?

65 válasz



5. diagram: Az első kérdés eredményei százalékos formában

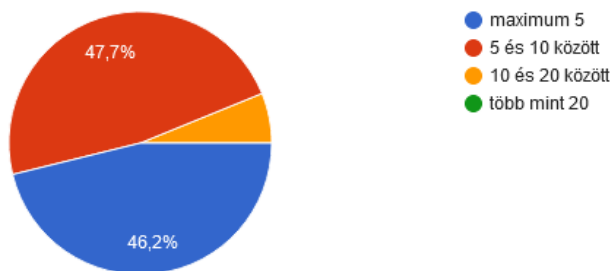
2. kérdés: Ha nemmel válaszoltál az előző kérdésre kérlek, tippeld meg, hogy hány kötelező védőoltást kapunk életünk során.

A második kérdés elemzésekor meglepve tapasztaltam, hogy bár az első pontban 26 fő igennel válaszolt, vagyis nem kellett volna választ jelölni a második kérdésnél, mégis 65 válasz érkezett. Szintén nagyon érdekes, hogy a 26 főből, aki igennel válaszolt arra, hogy hány oltást kapunk, csak 4 választotta a helyes számot (10 és 20 között).

Az eredmény számokban: 31 fő tippelt az öt és tíz közötti számra, 30 gondolta, hogy maximum öt betegség ellen oltanak minket, de csak 4 ember jelölt helyesen a 10 és húsz közötti lehetőségre.

Ha nemmel választál az előző kérdésre, kérek tippeld meg, hogy kötelező védőoltást kapunk életünk során.

65 válasz



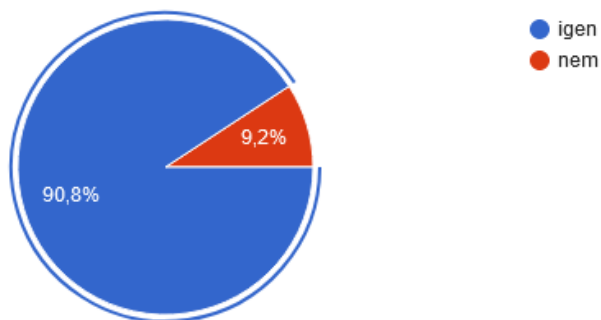
6. diagram: A második kérdés eredményei százalékos formában

3. kérdés: Fontosnak tartod-e a védőoltásokat?

A válaszok alapján 6 ember kivételével mindenki fontosnak tartja a védőoltásokat.

Fontosnak tartod-e a védőoltásokat?

65 válasz



7. diagram: A harmadik kérdés eredménye százalékos formában

4. kérdés: Mit gondolsz, miért kötelező ma Magyarországon a csecsemők és gyermekek számára számos védőoltás? Több választ is jelölhetsz.

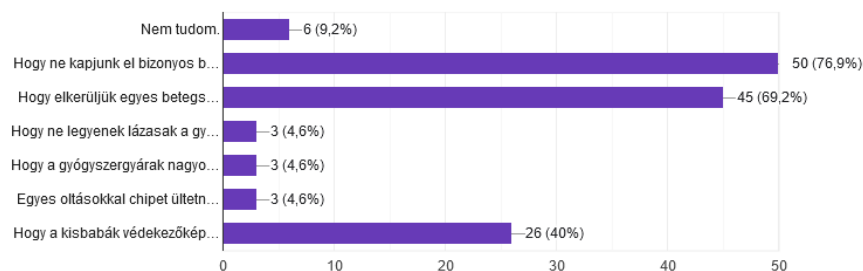
A fenti kérdésre a válaszlehetőségek a következők voltak:

- Nem tudom.
- Hogy ne kapjunk el bizonyos betegségeket.
- Hogy elkerüljük egyes betegségek súlyos szövődményeit.
- Hogy ne legyenek lázasak a gyerekek.
- Hogy a gyógyszertárat nagyobb bevételre tegyenek szert.
- Egyes oltásokkal chipet ültetnek a bőrünk alá, hogy nyomon követhetővé válunk.
- Hogy a kisbabák védekezőképességét erősítsék.

A beérkezett válaszokat az alábbi *diagram* mutatja:

Mit gondolsz, miért kötelező ma Magyarországon a csecsemők és gyermekek számára számos védőoltás? Több választ is jelölhetsz.

65 válasz



8. diagram: A negyedik kérdés eredményei százalékos formában

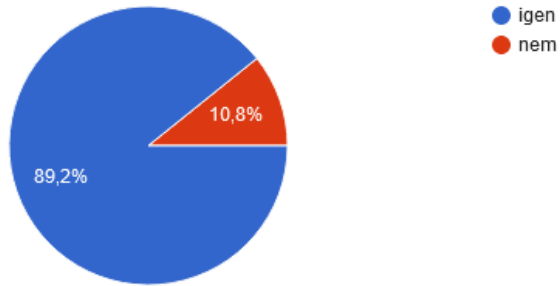
Egyértelműen látszik, hogy a helyes válaszok kapták a legtöbb szavazatot, tehát a diákok döntő többsége tisztában van azzal, hogy az oltások megvédenek minket bizonyos betegségektől. Szintén sokan helyesen gondolják, hogy a betegségek szövődményei ellen is biztonságot nyújtanak. Viszont már csak 26 fő számára világos, hogy ezek a kisgyermekek immunizálását is szolgálják.

5. kérdés: Mit gondolsz, vannak-e az oltásoknak veszélyei?

A kérdésre 58 darab igen válasz érkezett, ami meglepően magas szám. Ennek háttérében lehet, hogy a Covid19 járvány során kialakult oltás-ellenes-oltáspárti vita nagy port kavart a médiában.

Mit gondolsz, vannak-e az oltásoknak veszélyei?

65 válasz



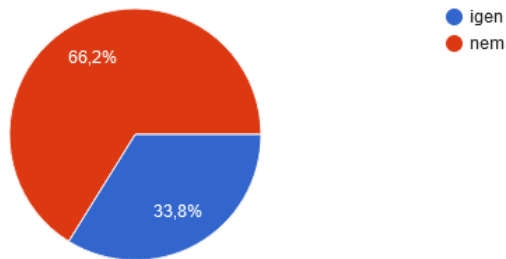
9. diagram: Az ötödik kérdés eredményei százalékos formában

6. kérdés: Szerinted a környező országokban (pl. Ausztria, Ukrajna) ugyanazok az oltások kötelezőek, mint Magyarországon?

43 nem és 32 igen válasz érkezett a fenti kérdésre. Ez azért lehet, mert szerintem abból indultak ki, hogy Magyarországon nagyon sok védőoltás van és nem lehet minden országban ennyi.

Szerinted a környező országokban (pl. Ausztria, Ukrajna) ugyanazok az oltások kötelezőek, mint Magyarországon?

65 válasz



10. diagram: A hatodik kérdés eredményei százalékos formában

10. Eredményeim

Az első feltételezésem, hogy diáktársaim többsége nem tudja, hány betegség ellen kap oltást, a fent bemutatottak alapján igaznak bizonyult. A kérdésre 60% válaszolt nemmel.

A második hipotézisem, miszerint 5-10 közötti számra tippelnek a válaszadók a kérdésre, hogy hány oltást kapunk, nem bizonyult valósnak, hiszen csak 47% választotta ezt a számot.

A harmadik feltételezésem az volt, hogy a megkérdezettek nagy többsége fontosnak tartja a vakcinákat. Ez beigazolódott, hiszen 90% választotta ezt a lehetőséget.

Meglepő volt azonban az eredmény az utolsó hipotézisem esetében, mert bár én azt gondoltam, hogy a nagy többség nem találja veszélyesnek az oltásokat, majdnem 90% jelölte az igen választ. Érdekes lenne utánajárni, hogy valóban milyen veszélyeket hordozhatnak ma-gukban a csecsemőkori védőoltások.

11. Összegzés

Dolgozatom elején megfogalmazott kérdéseim tehát a következők voltak:

- Vajon minden országban kapnak az újszülöttek védőoltásokat?
- Ha igen, ugyanazok ellen a betegségek ellen oltják őket?
- Mitől függ, hogy milyen betegségek ellen immunizálják a csecsemőket?
- Mitől függ, hogy kötelező vagy választható az oltás?
- Mely oltások kötelezőek és melyek választhatók ma Magyarországon?
- Vajon mennyire tájékozottak osztálytársaim/iskolatársaim ezekben a kérdésekben?

Kutatásom során megtudtam, hogy országunkban törvények írják elő, hogy mely oltások kötelezőek, melyek választhatók. Azok ellen a betegségek ellen kötelező az oltás, amelyek súlyos lefolyásúak vagy komoly szövődményekkel járhatnak. Összesen több mint 10 betegség ellen immunizálnak minket, mire elérjük a felnőtt kort.

Megállapítottam továbbá, hogy nem ugyanazok ellen a betegségek ellen oltják a gyerekeket a különböző országokban. Több környező országhoz képest (pl. Horvátország és Ukrajna) Magyarországon sokkal több betegség ellen immunizálják a lakosságot már csecsemőkortól fogva. Mivel ezek az oltások ingyenesek, így a család anyagi helyzetétől függetlenül mindenki megkapja őket. Mindez azért nagyon jó, mert így nagyobb biztonságban vagyunk, és sok kisgyermek szenvedése és/vagy halála elkerülhető.

A kérdőív eredményei kimutatták, hogy sok diáktársam nem rendelkezik pontos információkkal a felsorolt kérdések kapcsán, viszont azzal többnyire tisztában vannak, hogy mi a fő funkciója az oltásoknak, és mi ellen védenek minket.

12. Jövőbeli terveim

A jövőben szeretnék utána járni, hogy a kortársaim mit gondolnak a Covid oltásokról. Érdekel az is, hogy hányan vannak beoltva, mit gondolnak erről a védőoltásról, veszélyesnek találják-e az oltást. Ezek a kérdések aktuálisak és fontosak, hiszen a 2019-ben indult világjárvány kórokozója napjainkban is jelen van Magyarországon. A Covid oltásokkal kapcsolatban szintén érdekes lenne utánajárni Karikó Katalin munkásságának, aki 2023-ban fiziológiai és orvostudományi Nobel-díjat kapott biokémiai felfedezéseiért.¹⁹

13. Irodalomjegyzék

- Flesch István (1960): Az újszülöttkori BCG oltások tuberkulin-ellenőrzése Human T. T. Forte-tapasszal. In.: Orvosi Hetilap. 1960. 09. 101. 36–39.
- Havas András (1948): A BCG oltások. Budapest: Havas András,
- Miller, Neil Z. (2003): Védőoltások. Piliscsaba: Kétezeregy Kiadó.
- Védőoltások gyermekeknek. <https://bhc.hu/szolgáltatásaink/vedooltasi-program/vedooltasok-gyermekeknek> [2024. 01. 21.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Csecsemőkori védőoltások 1 éves korig. Csecsemőkori védőoltások 1 éves korig. https://www.publichealth.hscni.net/sites/default/files/Immunisation%20for%20babies%20up%20to%201%20year%20old%2006_17_HUNGARIAN_Final-title.pdf [2024.0203.]
- Név nélkül (2023): Kötelező gyermekkori védőoltások. <https://egeszsegovnal.gov.hu/maradj-egeszseges/kotelezo-gyermek.html> [2024. 02. 24.]
- Schlick – Szabó Anna (2021): Miért kell annyi oltás a kicsiknek? https://www.bethesda.hu/kisokos/miert-kell-annyi-oltással-beoltatni-a-kicsiket/?fbclid=IwAR3sGLrES_7XKWEP192j6abhWF99-Ki84OR7117X2zgUKZBXMjaKEMpfR28 [2024. 02. 04.]

¹⁹ Név nélkül (Évszám nélkül): Karikó Katalin. https://hu.wikipedia.org/wiki/Karik%C3%B3_Katalin [2024. 02. 27.]

- Név nélkül (Évszám nélkül): Védőoltás gyerekeknek. <https://bhc.hu/szolgaltatasaink/vedooltasi-program/vedooltasok-gyermekeknek> [2024. 02. 08.]
- Név nélkül (2019): Óriási szakadék a magyar csecsemőhalalozásban: hétszeres különbség a megyék között. <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20190225/oriasi-szakadek-a-magyar-csecsemohalalozasban-hetszeres-kulonbseg-a-megyek-kozott-315359> [2024. 01. 05.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Gyakran ismételt kérdések. https://egeszsegvonal.gov.hu/maradj-egeszseges/oltasi-tevhitek.html#gyakran_ismtelt_krdsek_gyik [2024. 02. 04.]
- Név nélkül (2028):1Nagyon veszélyes járvány tombol Magyarország szomszédjában: már az NNGYK is megszólalt.: <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20240124/nagyon-veszelyes-jarvany-tombol-magyarorszag-szomszedjaban-mar-az-nngyk-is-megszolalt-664873> [2024. 02. 04.]
- Pálinkás Zsanett (2021): Oltások: védőoltások kisbabáknak. <https://mikulklub.hu/tudastar/cikk/oltasok-vedooltasok-kisbabaknak-bf> [2024. 02. 08.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Oltási rendek az EU/EGT országokban. URL.: <https://vaccination-info.europa.eu/hu/vedooltasok/mikor-szukseges-vedooltas/oltasi-naptarak-az-euegt-tagallamokban> [2024. 02. 08.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Karikó Katalin. https://hu.wikipedia.org/wiki/Karik%C3%B3_Katalin [2024. 02. 27.]

Vass Zalán¹

Kincses Magyarország

Mennyire ismeri korosztályom nemzeti értékeinket?

1. Témaválasztásom

Azért választottam a hazám nemzeti értékei témakört- azon belül is szűkebb hazám Békés vármegye és Orosháza kulturális értékeit -, mert nemrég indultam a KicsiNagykövet országos versenyen, ahol sok küzdelem árán elnyertem a Békés vármegye kicsi kultúrattaséja címet. Az itt megszerzett tudást szerettem volna kamatoztatni és bővíteni. Fontosnak tartom, hogy az emberek megismerjék hazájukat, szülőföldjüket, és ne hanyagolják el azt. Sok örömet jelent számunkra, hogyha nyitottá válunk nemzeti értékein befogadására. Beszélgetéseim során azt tapasztaltam, hogy nem mindenki számára fontosak ezek az értékek, sokan képesek műanyag flakonokat dobálni a vízbe vagy bármi más módon károsítani természeti és épített nemzeti kincseinket. Ez a tény is indokolta témaválasztásomat. Szeretném, ha az emberek megértenék nemzeti értékeink védelmének fontosságát, megőriznék azt a felnövő generációk számára. További szempontom volt, hogy megismerjek és megismertessek iskolatársaimmal néhányat kulturális örökségünkől és felkeltsem ezek iránt kortársaim érdeklődését is. Kérdőívet készítettem, hogy felmérjem az iskolámba járó gyerekek tudását e témában, érdekelt az is, ki mennyire ismeri Békés vármegye természeti és kulturális értékeit, mennyit látott már ezekből.

¹ Orosházi Vörösmarty Mihály Általános Iskola 6. osztályos tanulója (vasszalan2021@gmail.com). Mentortanára: Jankóné Lövei Erika (janko.erika@vmoh.hu).

Mennyire ismeri korosztályom nemzeti értékeinket? A személyes beszélgetéseim során szerzett tapasztalataimat erősítettem meg egy kérdőív segítségével. Google űrlapot készítettem, melyet 99 felső tagozatos tanuló töltött ki, hogy felmérjem az iskolámba járó gyerekek tudását, érdekelt az is, hogy ki mennyire ismeri szűkebb hazáját, Békés vármegyét. Sajnos kortársaim többsége nem ismeri még szűkebb környezetének nemzeti értékeit sem. Ezt tapasztalva tervbe vettem, hogy rövid videókat fogok készíteni olyan értékekről, amiket kevesen ismernek. Kutatási eredményeimet alapul véve most már tudom, hogy mikről lesz érdemes forgatni. Szeretném, ha az emberek megértenék nemzeti értékeink védelmének fontosságát, megőriznék azt a felnövő generációk számára.

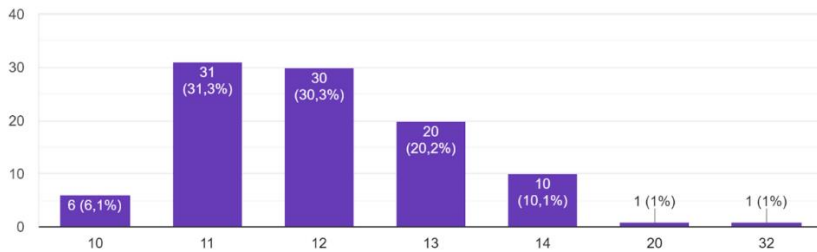
2. Hipotéziseim

- Úgy gondolom, az Orosházához kötődő kérdéseket nagyobb arányban fogják társaim helyesen megválaszolni, mint a vármegye többi részéhez kapcsolódókat.
- Szerintem a válaszadók többsége nem ismeri a hungarikum fogalmát, nem fogja tudni a hungarikumokhoz kapcsolódó kérdésekre a választ.
- Véleményem szerint a kérdőívben több olyan információ szerepel, amelyek társaim számára újdonságot jelentenek.

3. A kérdőív feldolgozása – az eredmények összegzése, következtetések levonása

1. kérdés: Hány éves vagy?

Nyolc osztály tanulói töltötték ki a kérdőívet, összesen 99 válasz érkezett. A tanulók több mint fele a 11-12 éves korosztályhoz tartozik. Köszönöm szépen tanáraink segítségét, akik nélkül nem sikerült volna ennyi adatot összegyűjtenem.



1. diagram: A megkérdezettek életkora

2. kérdés: Mi a hungarikum?²

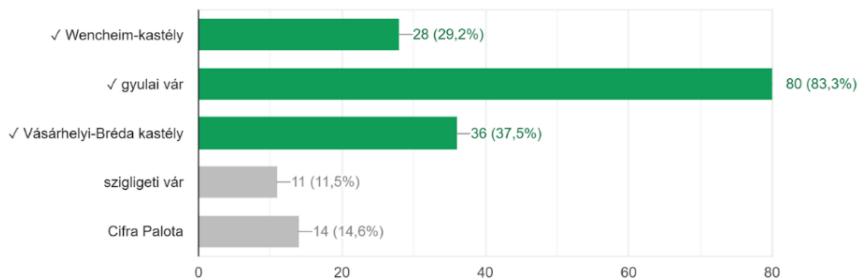
A második, nyitott végű kérdésemre mindössze 26-an adtak megközelítőleg jó választ, és egyvalaki tudta azt pontosan, ami nem túl sok, de én jóval kevesebb helyes megoldásra számítottam.

3. kérdés: Békés vármegyében van-e?

Nagyon meglepődtem azon, hogy csak ketten adtak teljesen jó választ a harmadik kérdésemre.

A válaszadók 83%-a tudja, hogy a gyulai vár Békés vármegyében található, ez szép eredmény. Sajnos a Wenckheim-kastély és a Vásárhelyi-Bréda kastély helyét csak 29%, illetve 37%-ban jelölték helyesen.

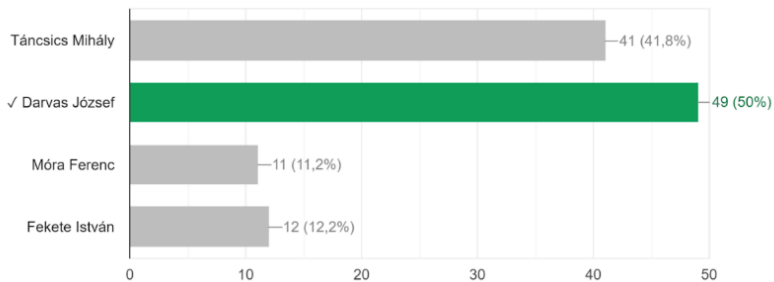
² URL.: <https://www.hungarikum.hu/hu/content/mik-azok-hungarikumok-0> [2023. 11. 05.]



2. diagram: Békési kastályok helye

4. kérdés: Ki született Orosházán az alábbi írók közül?

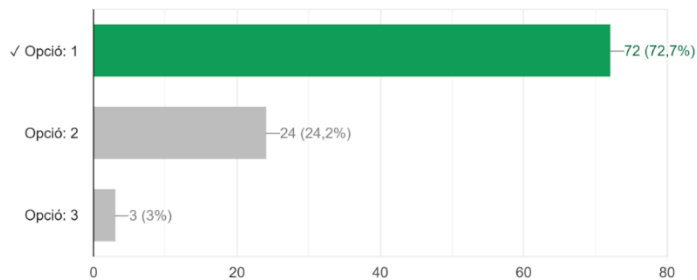
A negyedik kérdésemre a kitöltők fele jól válaszolt, de aki Táncsicsra voksolt az is jól gondolkodott, hiszen ő a település országgyűlési képviselője volt, de nem Orosházán született.



3. diagram: Írók születési helye

5. kérdés: Melyik képen szerepel az orosházi búzacsíramálé?

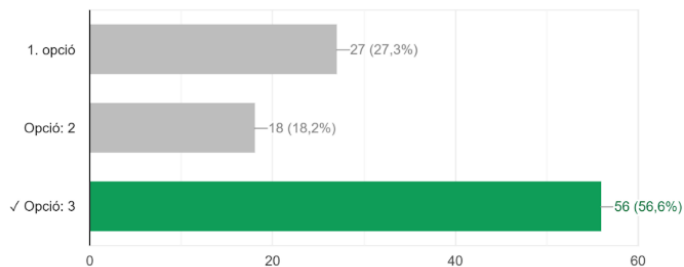
Az ötödik kérdésre nagyon sokan tudták a választ, amin én nagyon csodálkoztam, mert én nem ismertem ezt az ételt a verseny kezdetéig. Engem biztos becsapott volna a 2. kép. Most már tudom, hogy az orosházi piacon a téli időszakban folyamatosan lehet vásárolni. Azt viszont nem értem, hogy a kürtőskalácsot ábrázoló képre, miért szavaztak hárman is.



4. diagram: Búzacsíramalé, melyik festményen található

6. kérdés: Melyik képen szerepel a szabadkígyósi Wenckheim-kastély?

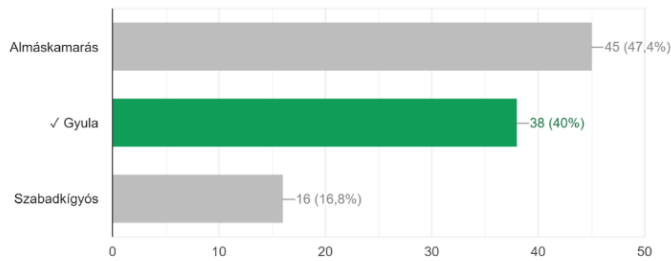
A válaszadók 56%-a tudta a helyes választ a 6. kérdésre. Nem meglepő hiszen vármegyénk egyik kiemelkedő történelmi emléke a Wenckheim-kastély. Szerintem a helyesen válaszolók többsége már járt is ott.



5. diagram Weckenheim-kastély helye

7. kérdés Hol található az Almásy-kastély

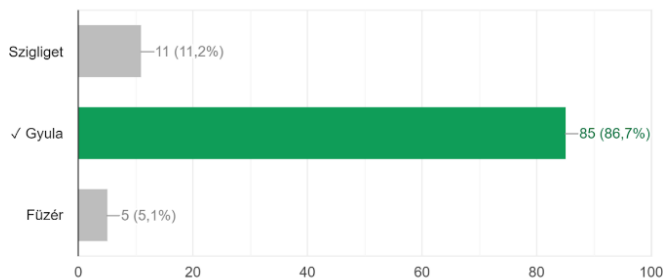
Ezt a kérdést direkt becsapósan fogalmaztam meg, mert kíváncsi voltam rá, vajon engedik-e magukat a válaszadók megtéveszteni. A kitöltők 40%-a a helyes választ jelölte, de náluk többen, 47 % Almáskamarásra kattintott. Sokakat megtévesztett tehát a nevek hasonlósága.



6. diagram: Almásy-kastély helye

8. kérdés: Hol található a képen látható vár?

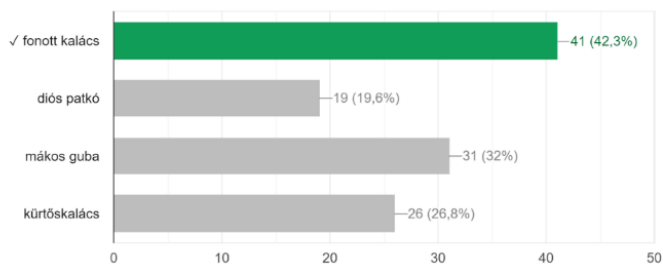
A nyolcadik kérdés esetében nem is vártam más eredményt, mint ami született. Hiszen ki az az orosháziak közül, aki nem látta még a gyulai várat? Azért tizenhatan még így is Füzérre illetve Szigligetre voksoltak, talán azért, mert hallottak már ezekről a várakról. Feltételezem, hogy ők valószínűleg még nem jártak Gyulán és képen sem látták a várat.



7. diagram: Gyulai vár ismertsége

9. kérdés: Milyen jellegzetes péksüteményt hoztak magukkal a zombaiak?

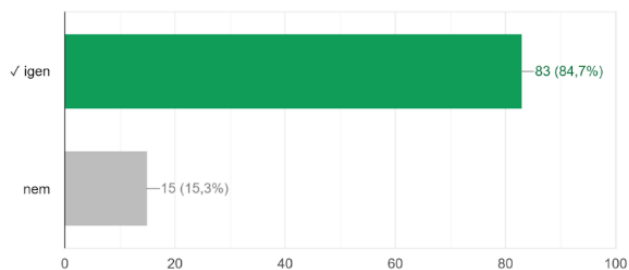
A kérdésre a tanulók 42%-a tudta a helyes választ, ami engem meglepett, nem számítottam ilyen jó eredményre. Úgy gondoltam, a társaim itt inkább tippelni fognak.



8. diagram: Zombai sütemény

10. kérdés: Szerinted beválogatták-e a Kodály Zoltán gyermekkórust a nemzeti értéktárba?

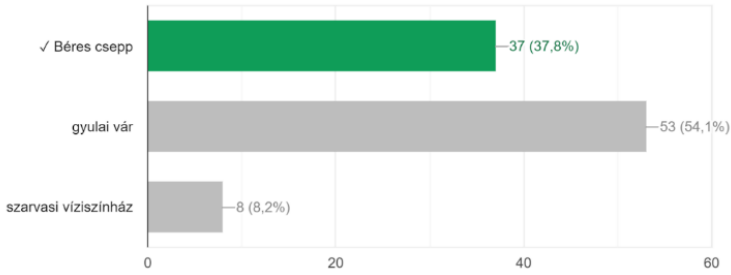
A tizedik egy könnyű kérdés volt, hiszen a Kodály Zoltán Gyermekkórus a mi iskolánk kórusa, ezt minden Vörösmartys tudja, ahogy azt is, (15 ember kivételével) hogy beválogatták kórusunkat a nemzeti értéktárba.



9. diagram: Kodály kórus helye a nemzeti értéktárban

11. kérdés: Melyik hungarikum a három közül?

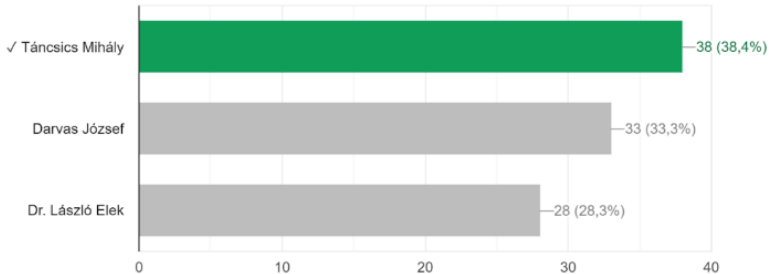
Ezt a kérdést is könnyűnek gondoltam, szerintem a válasz egyértelmű. Ennek ellenére jóval több rossz megoldás született, mint jó. Csak a kitöltők 37 %-a válaszolt helyesen. Lehet, azért mert a gyulai vár szerepelt előző kérdéseimben és emiatt sokan hungarikumnak hitték.



10. diagram: Hungarikumok

12. kérdés: A felsoroltak közül ki volt Orosháza országgyűlési képviselője?

Ennél a kérdésnél se tudták túl sokan a jó megoldást. Első látásra mindhárom megoldás logikusnak tűnhet, hiszen Darvas Orosházán született, Dr. László Elek orvos volt, róla kapta a nevét az orosházi kórház, ami utalhat arra is, hogy politikai szerepet is kapott a településen. Városunkban egyébként van Táncsics utca és Táncsics szobor is, sőt a gimnázium is az ő nevét viseli.

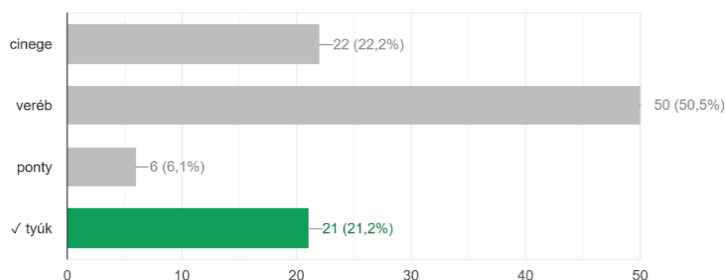


11. diagram: Orosházi országgyűlési képviselő

13. kérdés: Gyomaendrődön melyik fajt párosították a galambbal?

Csak a kitöltők 21 %-a tudta a helyes választ erre a kérdésre, amire számítottam is, mert nem ismerik túl sokan a Magyar Autosex Tyúkgalambot. Azt azonban nem értem, hogy miért pont a verébre szavaztak, amikor a galambhoz inkább a tyúk hasonlít testalkatban.

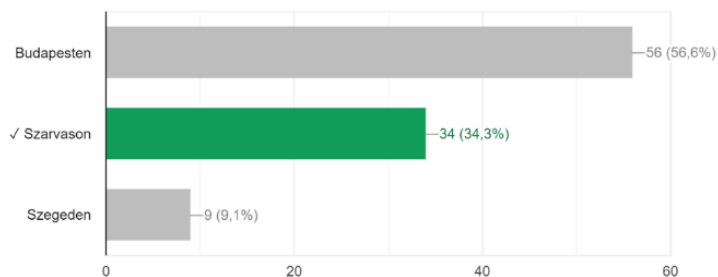
Akik meg a pontyra szavaztak, azok szerintem nem vették komolyan a válaszadást.



12. diagram: Melyik a híres gyomaendrődi faj?

14. kérdés: Hol van Nagy-Magyarország mértani közepe?

Ez a kérdés nehézre sikerült. Az, aki még nem olvasott vagy hallott Nagy-Magyarország mértani közepéről, az nem tudhatja, a helyes megoldást. Érthető tehát, hogy miért szavaztak sokan Budapestre, hiszen az ország fővárosa és ott van a 0 km kő. Véleményem szerint a Szarvasra érkezett 34 voks igen jó eredménynek számít.

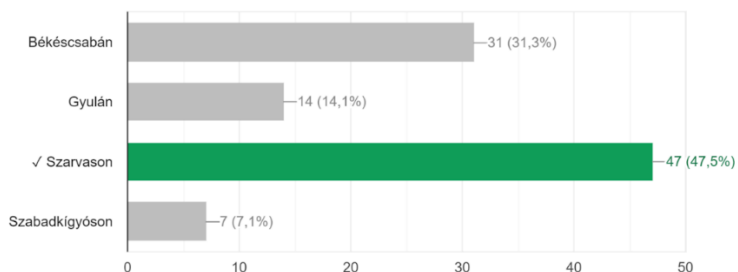


13. diagram: Az ország mértani közepe

15. kérdés: Hol található Békés vármegye egyetlen makettparkja?

A feltett kérdést nem tartom nehéznek, hiszen itt Szarvas közelében sokat lehet hallani a Mini Magyarországról. Több mint 47%-ban válaszoltak helyesen a kitöltők. Békéscsabát azért raktam bele a

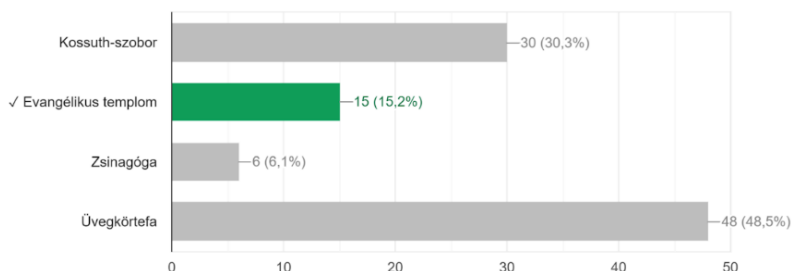
válaszok sorába, mert vármegyeközpont és nagyváros is, így logikus válasznak tűnhetett. Ezt mutatja a kapott 31 %-os eredmény.



14. diagram: A makettpark helye

16. kérdés: Mi Orosháza egyetlen műemléke?

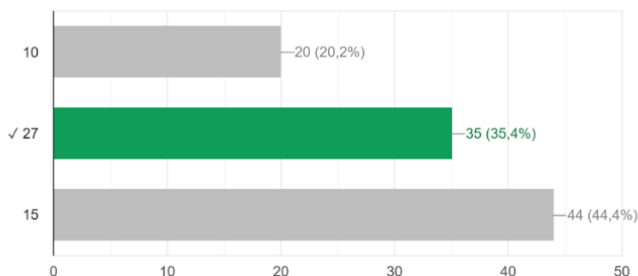
A kérdésre kevesen tudták a választ – 15 %, pedig a kiöltők mind orosháziak. Igazából én sem tudtam addig, amíg mentoromtól nem hallottam róla. Ezért voltam kíváncsi rá, hogy hányan adnak majd jó választ. Az üvegkörtefát választották a legtöbben – 48%, míg a Kossuth-szobrot a válaszadók 30 %-a jelölte jó megoldásnak, a Zsinagógára nagyon kevesen szavaztak. A kapott eredményre számítottam én is.



15. diagram: Orosháza műemléke

17. kérdés: Hányadszor került megrendezésre 2023-ban a Csabai Kolbászfesztivál?

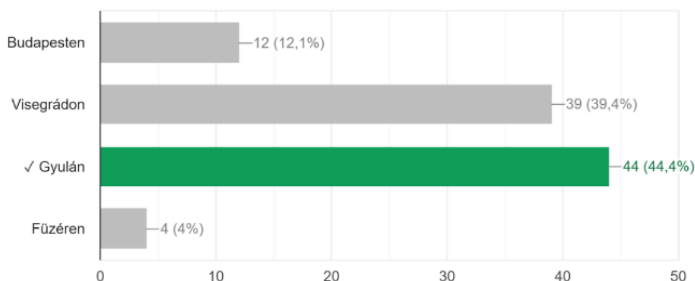
Ezt a kérdést a kitöltők 35 %-a válaszolta meg helyesen, bár nekem erős a gyanúm, hogy a legtöbben csak tippeltek. Hiszen erre a kérdésre csak az tudja a választ, aki vagy olvasott róla korábban vagy részt vett a rendezvényen.



16. diagram: Hányadik Csabai kolbászfesztivál került megrendezésre?

18. kérdés: Hol található Közép-Európa egyetlen épen maradt téglavára?

Az utolsó kérdésemet könnyűnek gondoltam, mert a gyulai váron jól látható, hogy az egy téglavár. Ennek ellenére a kitöltőknek a fele se tudta a helyes megoldást. Budapest, Füzer és Visegrád pedig bele sem tartozik a szűkebb hazám témakörbe.



17. diagram: Közép-Európa téglavárának helye

4. Válaszok a hipotéziseimre

- Az első hipotézisem, miszerint „az Orosházához kötődő kérdéseket nagyobb arányban fogják helyesen megválaszolni társaim, mint a vármegye többi részéhez kapcsolódókat” tévesnek bizonyult, hiszen az Orosházához kapcsolódó kérdéseket se igazán tudták a válaszadók.
- A következő hipotézisem – a hungarikum kifejezés új lesz a számukra – beigazolódott, a kitöltők közül mindössze 26-an adtak megközelítőleg pontos választ a feltett kérdéseimre.
- Az utolsó hipotézisem így hangzott: „a feladatlapban sok új információ fog szerepelni számukra, a legtöbben helytelenül fogják megválaszolni a feltett kérdések nagy részét” Sajnos ez is beigazolódott, hiszen nagyon kevesen adtak helyes választ a legtöbb kérdésre.

5. Összegzés

A téma kijelölése után mentorommal, Jankóné Lövei Erikával hozzáláttunk a kérdések összegyűjtéséhez, megfogalmazásához. Szándékosan írtam becsapós, könnyű és nehéz kérdéseket. Következő lépésként Erika néni megtanított Google űrlapot szerkeszteni, ami igazából nem is ördögösség, csak első látásra tűnt annak. Ezzel egyidejűleg felállítottam a hipotéziseimet is. Majd megkértem diáktársaimat, hogy töltsék ki a kérdőívet. Ezt követte a kérdőívek feldolgozása, az eredmények összegzése, értékelése. Az űrlap használata nagyban megkönnyítette számomra az adatok összegzését. Kicsit elszomorodtam, hogy voltak olyanok, akik nem vették komolyan kérésemet és szándékosan helytelen választ adtak, például életkornak 20 vagy 32 évet írtak be. A válaszok elemzése során láttam, hogy a helyes válaszok a legtöbb kérdés esetében sem haladták meg az 50 százalékot. Hipotéziseim beigazolódtak, kortársaim többsége nem ismeri pontosan még szűkebb környezetének nemzeti értékeit sem.

Ezt tapasztalva a továbblépés reményében tervbe vettem, hogy kis, rövid videókat fogok készíteni olyan értékekről, amiket kevesen ismernek, mint például az orosházi Darvas-ház esetleg a csomorkányi templomrom. Kutatási eredményeimet alapul véve most már tudom, hogy miről lesz érdemes forgatni.

Kutatómunkám során felhasználtam a már meglévő ismereteimet, tapasztalatokat gyűjtöttem egy kérdőív összeállításában és kiértékelésében. Gyakorlottabbá váltam a kérdésfeltevésben, szövegszerkesztésben, az információkeresésben.

Nagyon szépen köszönöm mentorom Jankóné Lövei Erika munkáját, türelmét és a szüleimnek is köszönöm a segítséget, és persze azoknak a diáktársaimnak is, akik legjobb tudásuk szerint válaszolták meg kérdéseimet.

6. Irodalomjegyzék

Név nélkül (Évszám nélkül): Hungarikumok gyűjteménye a Magyar Értéktárban. <https://www.hungarikum.hu/hu/content/mik-azok-hungarikumok-0> [2023. 11. 05.]

Zahradnyik Emma¹
„A négy lábú boldogság”
Terápiás foglalkozás lóháton



1. kép: A lovammal²

¹ Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium 6. osztályos tanulója (emmapegazus@gmail.com). Mentortanára: Kovács Gáborné (zsuzsika680610@gmail.com).

² 1. kép forrása: saját készítésű fotó.

1. Bevezetés

Négyéves korom óta szeretem és rajongok a lovakért, a lovas sportokért. Amikor csak lehet a lovardában és a lovak körül töltöm az időmet akár hétvégén is, mikor nincs verseny. Emellett minden héten 2-3 edzésem van.



2. kép: Az első díjlovagló versenyemen³

Díjlovagló versenyeken jó eredményeket érek el. Szívesen veszek részt a lóápolástól a futószárazásig. Szeretek nézőként is részt venni olyan szakági versenyeken, ami különbözik a díjlovaglástól, mint például lovas torna, military, díjugratás, fogathajtás. Ezáltal a lovassportok legtöbbjét már megismertem és tudom, hogy mindegyik szakág teljesen másként képzett lovakat igényel.

Minden őszelejt megrendezik a Kaposvári Állattenyésztési Napokat, nagyon szívesen veszek részt ezeken a programokon.

³ 2. kép forrása: saját készítésű fotó.

2. Témaválasztás indoklása

Negyedik éve veszek részt a Kutató Gyerekek Tudományos Konferenciáján. Több éven át foglalkoztam a zaklatások különböző fajtáival. Az idei témám a lovasterápia. 2023 tavaszán lovardát és edzőt váltottam és ezzel további lehetőségek nyíltak előttem. Már nem csak lovagolhatok, de a lovak képzésében is részt vehetek. Rengetek új ismeretet szereztem az utóbbi hónapokban. Egy ilyen alkalommal kerül elő a terápiás lovak képzése és nagyon felkeltette az érdeklődésemet.

3. Munkám felépítése

1. Információgyűjtés a lovasterápia szakágairól.
2. Interjú készítése Sipos Stella lovasterapeutával.
3. Kérdőív készítése a Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium 12-18 éves diákjai számára.

4. Lovasterápia



3. kép: Lovasterápiás edzés⁴

⁴ A 3. kép Lovasterápiás edzés. Forrás: <https://www.gyermekmento.hu/Tartalmak/Hirek/hianyopotlo-szakmai-forum-a-lovasterapiarol> [2024.02.23.]

A lovasterápia a ló által kísért, támogatott gyógyító-fejlesztő eljárások gyűjtőneve, valójában több egymáshoz, kapcsolódó mégis önálló terápiás ágat foglal magában, melyek különböznek specifikus célkitűzésekben és abban, hogy a ló mely tulajdonságait használja elsősorban a terápiás folyamatban. A lóháton ülve annak természetes, harmonikus mozgása az ember, háromdimenziós mozgáshoz hasonlóan, mely az elmozduláshoz impulzusok révén, az ember medencéjén és gerincoszlopán keresztül stimulálja a törzsizmok működését, az egyensúly érzékeléséért felelős agyi struktúrák működését. Ezáltal javul a mozgásérzékelés az egyensúly és a mozgáskoordináció, a kóros izomtónus korrigálódik.

A pszichológiai és gyógypedagógiai hatások közül jelentős a figyelem, a gondolkodás és a motiváció fejlődése az önbizalom erősödése, a ráutaltság érzésének csökkentése, az életöröm érzése. Szociális szempontból nagyon fontos, hogy jelentősen javul a társas érintkezés minősége: a lóval, a terapeutával és a társakkal való együttműködésnek köszönhetően.⁵

A terápiás lovaglásnak négy szakága van:

1. Hipoterápia, mely a ló háromdimenziós mozgását használja mozgássérültek rehabilitációjában és rehabilitációjában.
2. Gyógypedagógiai lovaglás, lovastorna, amely értelmileg sérültek, illetve tanulásban akadályozottak terápiás célú lovagoltatás.
3. A lovas pszichoterápia, melynek feladata pszichés zavarok ló által támogatott facilitált kezelése.
4. Parasport, amely fogyatékkal élő sport célú lovaglás.

⁵ Név nélkül (Évszám nélkül): Lovasterápia. <https://www.lovasterapia.com/hu/lovasterapia/> [2023. 12. 05.]

5. Interjú Sipos Stella lovasterapeutával

Annak érdekében, hogy jobban megismerjem a lovas terápiát, interjút készítettem Sipos Stella lovasterapeutával. Az oktatónak kisgyermek van, ezért az interjú kérdéseit emailben tettem fel és a válaszokat is online kaptam meg.

Mióta foglalkozik lovasterápiával?

2002-óta foglalkozom lovasterápiával, 2018-óta családi okok miatt csak nagyon kevés gyermeket tudtam vállalni.

Lovasterápián belül milyen szolgáltatást nyújtanak?

A gyógypedagógiai lovaglást „kinőve” idővel a lovaglás vagy a lovas-torna útjára is léphetnek a gyermekek. Súlyosabb érintettség esetén parasportoló lehet. Mi törekedtünk arra, hogy amíg nálunk kap ellátást valaki, az ne csak a lovagláson vegyen részt, hanem a lovardai élet többi mozzanatában is. A lovardai közösség építésének kiváló módjai voltak a családi napok vagy egy tematikus nap, például közös Mikulás várás, Halloween, tojáskeresés húsvétkor és a nyári táborok.

Melyik korosztály veszi igénybe a szolgáltatást leginkább?

A lovasterápia gyógypedagógiai ága négyéves kortól ajánlott, főként gyermekek és fiatal felnőttek veszik igénybe. A többi területen szerintem nagyobb gyakorisággal fordulnak elő a felnőttek.

Hogyan zajlanak a foglalkozások?

A foglalkozások egyéni fejlesztési tervek alapján gyógypedagógus-lovasterapeuta vezetésével zajlanak. Egy alkalommal 30 percet töltenek lovon a kis lovasok. A fejlesztések hatékonysága érdekében egyénileg foglalkozunk a gyermekekkel és lóvezető, segítő is részt vesz a munkában.

Ön szerint, mennyire sikeresek ezek a foglalkozások?

A részképességzavarok az észlelés, a mozgás; a nyelv, az emlékezet, a figyelem és gondolkodás folyamatainak hiányos működése következtében lépnek fel. Az ilyen problémákkal küzdő gyermekek iskolai teljesítménye magas intelligencia mellett is gyengébb. A tanulmányi sikertelenség magatartási problémákat idéz elő. Ám ezek a részképességek fejleszthetők, így az iskolai kudarcok és magatartászavarok kivédhetők.

A lovasterápiás foglalkozásokon lehetőség nyílik a részképességek intenzív fejlesztésére. Ez a terápia tehát egyaránt jótékonyan hat a részképesség problémákkal küzdő gyermekek elsődleges (agyi, idegrendszeri funkciók) és másodlagos (teljesítményzavarok, magatartászavarok) tüneteire. De nem kell megvárni, míg a kudarcok és a problémák mindennappossá válnak. A fejlesztés célja lehet a megelőzés is. A jelenlegi iskolarendszer nem hagy elég időt a lassabban, nehezebben haladó gyermekeknek. Leghatékonyabban úgy óvhatjuk meg őket a sikertelenségtől, ha időt szánunk a megelőzésre. A ló közvetítésével történő játékos foglalkozás észrevétlenül teremti meg a sikeres iskolakezés alapjait.

Van-e esetleg olyan gyakorlat, ami kifejezetten hat valamire?

Egy kapcsolatot nehezen teremtő gyerekekkel is nagyon könnyű a ló testrészeit megismertetni lóápolás, simogatás, sörény-frizura készítés közben vagy lóhátán történő érintős játékokkal. A téri orientáció fejlesztését is saját testen kezdhethetjük, de a ló a közvetítésével. A bal- jobb megkülönböztetését már a ló szerszámozásával elkezdhetjük, hiszen a négy láb bal oldalán nyergelünk, kantározunk és ott is szállunk fel rá. A lóvezető is a bal oldalon helyezkedik el. Ezek fontos támpontok. Innentől kezdve lovon végzett labdás, karikás, csipeszes, babzsákos egyéni vagy páros gyakorlatok rengeteg változatával segíthetjük, a jobb- bal oldal felismerésének kialakulását. A lovastorna foglalkozásokon a gyermekek különböző gyakorlatokat, gyakorlatsorokat végeznek lóhátán. A lovastorna sokoldalú fejlesztési lehetőségeinek kihasz-

nálása a cél. A gyakorlatok tanulása során fejlődik a gyermekek mozgáskoordinációja, egyensúlya. Egy-egy feladat megoldásához önfegyelmre van szüksége és közben leküzdí a félelmeit, gátlásait. A sikerélmény, a kisebbségérzés leküzdése segíti a feszültség oldását.

6. Kérdőív a 12–18 éves tanulók számára a lovaglásról és a lovasterápiáról

Nagyon sok fontos információt megtudtam az interjún adott válaszokból. A lovas sport, a lóval való munka nagyon sok tanulási, lelki problémával küszködő gyermeknek és fiatalnak segít. Ha lóháton ülök, elfelejtem a napi problémákat, testileg-lelkileg felfrissülök tőle. Az elmúlt évek bezárt világa, nevezhetjük „covid-világnak is” nagyon sok gyermeknek és fiatalnak okozott lelki, tanulási, magatartási nehézséget. Érdekel, hogy iskolám tanulói hogyan vélekednek a lovaglásról, hallottak-e már a lovasterápiáról. Kíváncsi voltam, hogy a fiúk vagy pedig a lányok közül lovagoltak, illetve lovagolnak többen.

Kérdőívet készítettem, a 12-18 éves fiatalok véleményére voltam kíváncsi. Azért a 12 éves korosztálytól határoztam meg a válaszadókat, mert ők már megfelelően tudják értelmezni a kérdéseket, van heti rendszerességgel informatika órájuk. A kérdéseket a tanulók informatika órán töltötték ki a Google Űrlap segítségével. A válaszokat százalékos formában értékeltem ki.

6.1.Hipotézisem

A kérdőív készítésekor négy kérdésen gondolkodtam el, hogy milyen válaszokat kaphatok. Az egyik a *lovaglók nemek szerinti megosztása*.

1. Véleményem szerint a megkérdezettek közül több lány lovagol, mint fiú.

Hol hallottál a lovasterápiáról?

2. Szerintem a megkérdezettek többsége az interneten olvasott a lovasterápiáról.

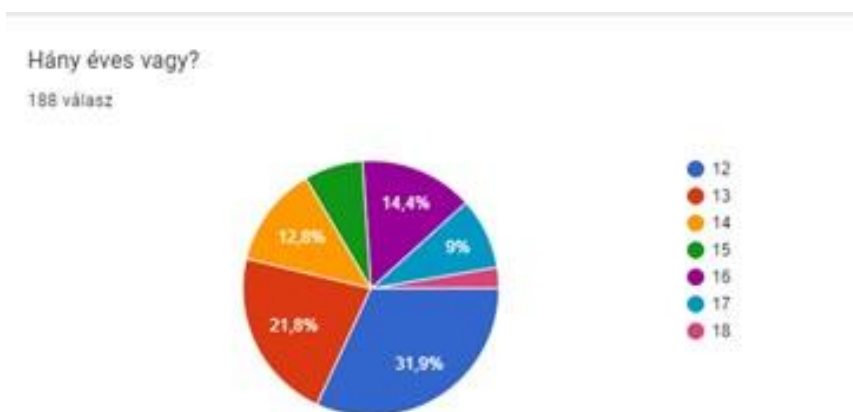
Szeretnél-e lovasterápián részt venni?

3. Úgy gondolom, hogy sokan szeretnék részt venni ezen a tevékenységen.

Véleményed szerint, milyen problémák megoldásában, feloldásában segít a lovasterápia?

4. Feltételezésem szerint legtöbben a stresszhelyzetek oldásában segít a lovasterápia lehetőséget választották.

7. A kérdőív eredménye

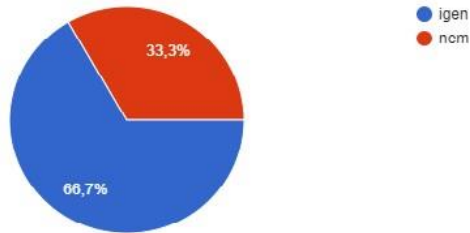


1. diagram: A válaszadó tanulók korosztályi besorolása

A kitöltők 31,9%-a 12 éves, 21,8% 13 éves. A két korosztály a válaszadók felét adja, a többi 50% a 14-18 évesek közt oszlik meg, a kor növekedésével csökken a kitöltők száma. Ez annak köszönhető, hogy az általános iskolai tagozaton három osztály van évfolyamonként, míg a gimnáziumi évfolyamon kettő.

Ha lány vagy, csak akkor válaszolj a kérdésre! Lovagoltál-e már?

105 válasz

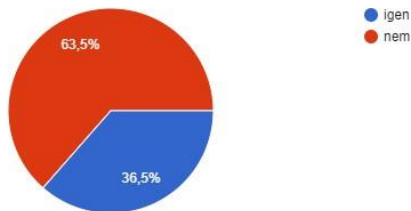


2. diagram: A megkérdezettek közül a lányok lovaglási aránya

A kitöltők nemi megoszlása közel azonos, 104 lány, 95 fiú. A választ adó lányoknak 67%-a vagyis 70-en már lovagoltak, míg a választ adó fiúk közül csak 36,8%, 35 fő. Tehát a fiúk és a lányok közti megoszlás fordítottan arányos.

Ha fiú vagy, csak akkor válaszolj a kérdésre!
Lovagoltál-e már?

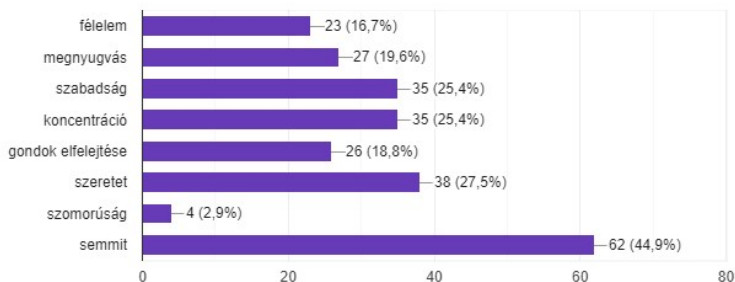
96 válasz



3. diagram: A megkérdezett fiúk lovaglási aránya

Ha igen, milyen érzést váltott ki benned? Több lehetőség közül választhatsz!

138 válasz

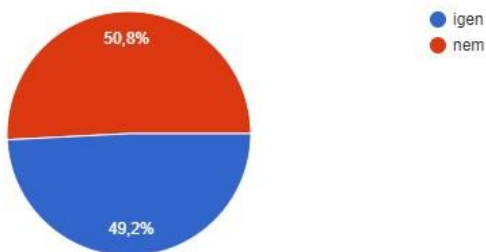


4. diagram: A lovaglás érzete azoknál a diákoknál, akik már kipróbálták ezt a mozgásfajtát

Kíváncsi voltam, hogy kiből milyen érzést váltott ki a lovaglás, lovon ülés. A kérdésre több választ lehetett adni. A választok alapján 44,5%-ból nem váltott ki érzelmet, miközben lovon ült. A válaszadók 27,7% érzett szeretetet. A szabadság – és koncentráció érzését azonos százalékkal választották, 25,5% vagyis a válaszok negyedében a két érzés együtt járt. A gondok elfeledése és a megnyugvás aránya is közel azonos. Negatív érzelmek közül a félelem 16,8%-ban, míg a szomorúság 2,9%-ban jelent meg a válaszok között

Hallottál-e már a lovasterápiáról?

185 válasz

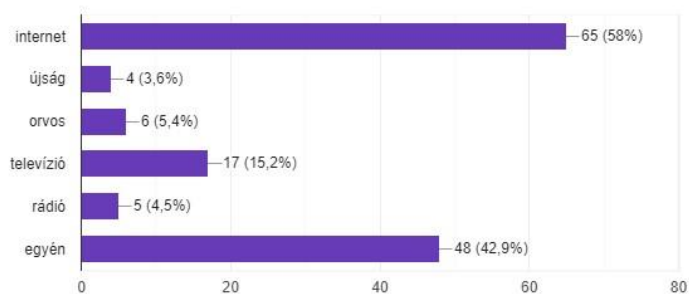


5. diagram: A lovasterápia ismerete

A 184 válaszadó közül 49,4%-a halott már a lovasterápiáról, míg 50,5% nem hallott erről a terápiás kezeléstről.

Ha igen, hol?

112 válasz

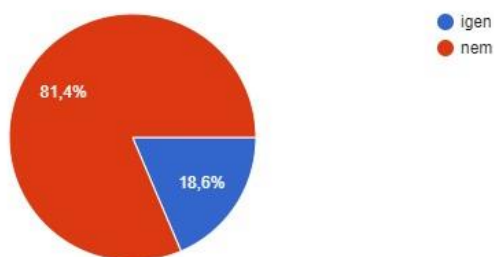


6. diagram: Hol hallottak a megkérdezettek a lovasterápiáról?

A diákok 58,6%-a az interneten, 3,6%-a újságban, 5,4%-a orvostól, 15,35%-a televízióban, 4,5%-a rádióban és 42,3%-a más helyről halott a lovasterápiáról.

Szeretné-e lovasterápiás foglalkozásokon részt venni?

183 válasz

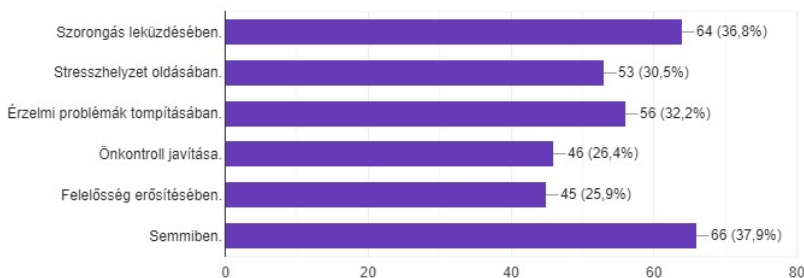


7. diagram: Igényfelmérés a lovasterápiára

A diákok 81,3%-a nem, míg 18,7%-a szeretne részt venni lovasterápiás foglalkozáson.

Véleményed szerint, milyen problémák megoldásában, feloldásában segítene a terápiás lovaglás?

174 válasz



8. diagram: Problémák megoldhatósága lovasterápiával

A diákok 37,6%-a szerint semmiben nem segíthet a lovasterápia, míg közel ugyan ennyi gyerek szerint a szorongást segíthet leküzdeni. A válaszok 30,6%-a szerint a stresszhelyzet oldásában, 32,4%-a szerint az érzelmi problémák tompításában, 26,6%-a szerint az önkontroll javításában segíthet. A válaszadók 26%-a úgy gondolja, hogy a felelősség erősítésében segíthet a lovasterápiás foglalkozás.

8. Hipotézisem igazolása

A kérdőív szerkesztésekor felállított hipotézisem csak részben igazolódtak. Sok válaszadáson meglepődtem.

1. Véleményem szerint a megkérdezettek közül több lány lovagol, mint fiú.

Az első feltételezésem igaznak bizonyult, mert a megkérdezettek közül a lányok 66,7 %-a már lovagolt, míg a fiúknak csak 36,5 %-a ült már lovon.

2. Szerintem a megkérdezettek többsége az interneten olvasott a lovasterápiáról.

A második hipotézisemet is igazolni tudtam, mert a megkérdezett tanulók 58%-a az interneten olvasott a terápiás lehetőségről.

3. Úgy gondolom, hogy sokan szeretnék részt venni lovasterápián.

A harmadik feltételezésem nem nyert bizonyosságot, mert 183 válaszadónak csak a 18,6 %-a szeretne lovasterápiára járni.

4. Feltételezésem szerint legtöbben a stresszhelyzetek oldásában segít a lovasterápia lehetőséget választották.

Utolsó feltételezésemet sem tudtam igazolni. Abból indultam ki, hogy számomra a stressz- helyzetek oldásában nagyon sokat segít a lovaglás. Nagyon meglepődtem, amikor az adatokat láttam. A megkérdezett tanulók nagy részének (66 fő) semmilyen probléma megoldásában nem segíthet a lovasterápia.

9. Összegzés

Ebben a tanévben a lovasterápiával foglalkoztam, azon belül a gyógy-pedagógiai lovaglással. Információkat gyűjtöttem az interneten, olvastam feljegyzéseket, valamint interjút készítettem Sipos Stella terapeutával. A lovasterápiához szükséges egy csapat, ami minimum három tagból kell, hogy álljon: ló, lovas, gyógypedagógus. Ebben a csapatban a bizalomnak az egyetértésnek meg kell lennie és akkor sikeres lesz a foglalkozás. A lovas terapeutától megtudtam, hogy a gyógypedagógiai lovaglás és lovastorna, értelmileg sérültek, illetve tanulásban és értelmileg akadályozottak terápiás célú lovagoltatása, a foglalkozásokat, amelyet a gyógypedagógus tartja. A gyógypedagógiai lovasterápia a kommunikáció, szocializáció, mozgás, észlelés, szerialitás, figyelem és emlékezet fejlesztését, korrigálását kezeli.

Kérdőívet készítettem az iskolám 6-12. évfolyamán tanuló diákok körében, kíváncsi voltam arra, hogy iskolámban a vizsgált korosztálynál mennyire elterjedt a lovaglás, a fiúk vagy a lányok közül lovagolnak többen. Ismerik-e a tanulók a lovasterápiát, mit gondolnak arról, hogy milyen problémák megoldásában segítene ez a tevékenység. A válaszból megtudtam, hogy ez a sport inkább a lányok körében az elterjedtebb. A megkérdezettek fele hallott a lovasterápiáról, legtöbben az interneten olvastak róla. A legtöbb gyermekből szabadság, koncentráció, szeretet, megnyugvás érzetét váltott ki. Számomra rosszul esett azt látni, hogy 39,7 százalékának semmilyen érzelmet nem váltott ki.

Négy hipotézist állítottam, melyekből kettőt igazolni tudtam, kettőt pedig nem.

Az adatok alapján úgy érzem, hogy a lovaglás nem túl népszerű a mai fiatal nemzedék körében. Valószínű, hogy többen félnek a nagytű állattól, a lóval való bánásmódtól. A családok anyagi helyzete nem teszi sok esetben lehetővé, hogy gyermekük ezt a sportot válassza.

A lovas terápia gyerekcipőben van hazánkban. Nagyon sok gyermeknek szüksége lenne erre a terápiára, hiszen egyre több azoknak a száma, akik valamilyen részképesség zavarral küszködnek. Nagyon sok olyan diák van, akiknek egyre több magatartási problémáját diagnosztizálják.

Tervezem, hogy megkeresem iskolánkban a fejlesztő pedagógusok szakmai munkaközösségének a vezetőjét és megkérem arra, hogy népszerűsítse ezt a terápiát azoknak a gyerekeknek, akiknek a fejlesztésükben sikeres lenne.

11. Irodalomjegyzék

Bán Zsuzsa (2010): Lovasterápia: a gyógyulás iskolája. In.: Népszabadság. (2010. 05. 26.) p. 17.

Hartje, Vipke C. (2012): Lovasterápia: gyógypedagógiai lovaglás, lovas pszichoterápia. Budapest: Mezőgazda Kiadó.

Szellő Gábor (2000): Gyógyító lovasterápia. In.: Somogyi Hírlap. (2000. 10. 13.) p. 5.

Fülepi Flóra (2022): Mi is az a lovasterápia? <https://soulwell.hu/mi-is-az-a-lovasterapia/> [2023. 12. 07.]

Név nélkül (Évszám nélkül): A lovasterápia hatásai. <https://www.sorilovi.hu/a-lovasterapia-hatasai/> [2023. 12. 16.]

Balázs Bulcsú¹

A rétisas – egy majdnem eltűnt faj nyomában



1. kép: Rétisas²

¹ Kaposvári Munkácsy Mihály Gimnázium 8. osztályos tanulója (kovicuszka@gmail.com).
Mentortanára: Varga Zsuzsanna (vargazsuzso0430@gmail.com).

² 1. kép forrása: Varga Zoltán akvarellje (2014); Varga Zoltán (szerk.) (2014): *A Pannon régió élő öröksége*. Budapest: Natura 2000 Hálózat. p. 90.

1. A rétisas (*Haliaeetus albicilla*) bemutatása

A Bird Life nemzetközi természetvédelmi szervezet prognózisa szerint a Földön minden 8. madárfajt a kihalás fenyeget. Az 1970-es években a rétisas is majdnem eltűnt Magyarországról. Szeretném bemutatni, mely tényezők miatt csökkent le vészesen legnagyobb ragadozó madarunk állománya, és milyen eszközökkel sikerült megvédeni a fajt a kihalástól.

A kertünkéből is gyakran lehet észlelni rétisasok hangadását és átrepülését. Kérdés, hogy ezek az embert kerülő madarak milyen okból jelennek meg lakott területen. Célom a rétisasok táplálkozásának, repülési útvonalának, más madárfajokkal szembeni viselkedésének megfigyelése, valamint - jó szerencsével - új fészkelőhely felkutatása. A rétisasot Somogy vármegyében a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) Kaposvári Csoportja által végzett gyűrűzésen volt alkalmam először közelről megfigyelni.

A rétisas a legnagyobb európai sas. Eurázsia északi részének partvidékén Grönlandtól Kamcsatkáig terjedt el. A Kárpát-medencében élő párok szigetszerű populációt alkotnak.

Élőhelye víz közelében található, tengerpartokon, tavak és folyók környékén. Hazánkban általában folyómenti ártéri erdők, idős tölgyesek fészkelője.

A rétisas hatalmas fészket rak, átmérője 2 méter is lehet. Februárban a tojó már gyakran tojásain ül, a kotlás alatt a hím eteti. A fiókák 40 nap után kelnek ki, és 3 hónap után repülnek ki fészekükből.

Táplálékát főleg vízimadarak, halak teszik ki, de akár mocsári teknőst is fog, kismamákat is elejt. Elsősorban télen elhullott állatokat is fogyaszt.

A rétisas Magyarországon 1940 óta nem vadászható, 1954-ben lett védett, 1982 óta pedig fokozottan védett madár. Természetvédelmi értéke 1.000000 forint. Azonban a szigorú védelem ellenére az 1990-es évekig nagyon sok egyed pusztult el emberi tényezők miatt.

- A középvezetékű légvezetékek oszlopfejeinek kialakítása sajnos sok esetben olyan, hogy a rászálló madár áramütést

szenved. Még napjainkban is a legtöbb rétisas áramütés következtében pusztul el.

- A mezőgazdaságban használt növényvédő szerek, valamint különböző indokokból kihelyezett mérgezett táplálék, sőt, lelövés is szerepel pusztulási okaik között.
- A rétisas költőhelyén végzett erdőgazdasági-, de szabadidős tevékenységek is megzavarhatják a kotló vagy fiókáit etető madarat, amely elhagyja a fészket, ami a tojások, vagy a már kikelt utódok számára végzetes lehet.

2. Rétisas-védelmi Program Magyarországon

A 19. században kezdődő folyószabályozások miatt jelentősen csökkent a vizes területek aránya, így a rétisas számára kedvező élőhelyek nagysága is. A 20. század kedvezőtlen hatásai - lelövések, tojás vagy fióka kiszedések, különféle mérgek, valamint a gyakori áramütések - miatt tovább ritkult az állománya. A mélypont az 1970-es években volt, ekkor a hazai fészkelőállomány 10-12 pár lehetett, az is a Dél-Dunántúlon, főként Somogyban maradt fenn. Azért Somogyban, mert itt akkor is nagy kiterjedésű és viszonylag zavartalan erdők voltak, másrészt itt a vadászok általában nagyvadakra lőnek. Így nem volt szempont a rétisas kiirtása az apróvad védelme érdekében. A kritikus helyzetet felismerve megkezdődött országos összefogással a fajvédelmi program kidolgozása.

Ezek után 1987-ben Kaposváron, a Somogy Megyei Múzeumban rendezték meg az I. Rétisas-védelmi Konferenciát. Ma a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, valamint a Somogy Természetvédelmi Szervezet és a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság irányítja a programot és biztosítja az anyagi hátteret.

Az 1987-ben ismert rétisas párok száma 16 volt, a hazai állományt 25 párra becsülték. A Rétisas-védelmi Programnak - a felkészült szakembereknek és az országos összefogásnak - köszönhetően egyre több rétisas költ Magyarországon. Jelenlegi becsült állománya 310-340 pár.

A populáció további erősödése a fajvédelmi tevékenységek folyamatos fenntartásával valósulhat meg. Legfontosabb az élőhelyek folyamatos ellenőrzése, újabb költő párok felkutatása. A fontosabb élőhelyeket védetté kell nyilvánítani, a védelmi intézkedéseket szükséges egyeztetni a hatóságokkal, a szükséges idő- és térbeli korlátozásokat életbe kell léptetni.

3. A kutatás

A terepi vizsgálatok célja a lakóhelyem közelében észlelt rétisasok repülési útvonalának, táplálkozóhelyének, más madárfajokkal szembeni viselkedésének megfigyelése, valamint feltételezett költőhelyeik felkutatása. Terjeszkedik-e a populáció az emberlakta területek felé, vagy csak lakóhelyem esik éppen táplálékszerző útvonalukba? Megszokták bizonyos mértékig az ember jelenlétét, vagy populációjuk növekedésével kénytelenek lakott területhez közeli territóriumot választani? Ezekre a kérdésekre a sasfészkek sikeres felderítése adhat választ. 2023 nyara óta rendszeresen végzek terepi megfigyeléseket a lakóhelyem környezetében lévő halastavaknál és az ezeket övező erdőkben.

3.1. A gyűrűzés

Az európai gyűrűzési program keretében a fiókákat meg kell gyűrűzni. Az MME Kaposvári Csoportjával Mesztegnyő közelében, 2023 májusában a Boronkai Tájvédelmi Körzetben kerestünk rétisas fészkeket. Több fészeknél is jártunk, de csak egy volt alkalmas arra, hogy feljussunk a fiókákhoz. A fiókák ekkor már elég nagyok (egy hónaposak) voltak ahhoz, hogy meg lehessen őket gyűrűzni. A fészek a fa koronájában, nagyjából 25-30 méter magasan helyezkedett el. Mikor megérkeztünk, a felnőtt madarak éppen távol voltak, ezért élve az alkalommal, kötéltechnika segítségével az egyik madarász felmászott a fészket rejtő fára, zsákba tette a két fiókát, és kötél segítségével leeresztette a fészekből. A fiókákat a földön lefoglaltuk, hogy ne tudják belénk mélyeszteni karmaikat, miközben a gyűrűző meggyűrűzte őket.



2–3. kép: A boronkai rétisas fészek és a gyűrűzésre váró fióka³

Közben megérkeztek a rétisas szülők, de nem mertek megtámadni minket, hanem csak köröztek körülöttünk, és vijjogtak. A gyűrűzést

³ 2–3. kép forrása: saját fotó.

követően a fiókákat visszahelyezték a fán lévő fészekbe, ezután a madárász lemászott a fáról, és lehetőleg minden nyom eltüntetésével elhagytuk a helyszínt. A gyűrűk számát dokumentálják és feltöltik a Madárgyűrűzési Adatbankba.

A sasfészek körül egy nagyjából 5 méteres sugarú ürüléksávot látunk. Ez is árulkodó jel lehet fészekkeresésnél. A gyűrűzés alatt megfigyeltem azt is, hogy a fiókák különböző fészkekben különböző korúak. Amíg az egyik fészkekben még egészen fiatalok voltak, egy másik fészkekben a fióka már majdnem abban a korban volt, hogy kirepülhetett volna.

Ez év áprilisában három rétisas fióka gyűrűzésén vettem részt Boronkai Tájvédelmi Körzetben, illetve a miki erdőkbén.



4. kép: A fiókák gyűrűzése⁴

3.2. A kutatási terület

A rétisasok gyakran a kertünk fölött repülnek el viszonylag alacsonyan, nagyjából a Zsippói és Bányai halastavak közötti útvonalon. Kutatási területemnek ezért ezt a két tavat, valamint a szintén közelben lévő Vicagera horgásztavat választottam

⁴ 4. kép forrása: saját fotó.

A Zsippói tórendszer 6 kisebb-nagyobb tóból áll. A nyugati-déli oldalról erdő, az északi oldalról pedig egy szántóföld övezi. Egyelőre itt nem láttam sasfészket, viszont közel van a Zsippót Bárdudvarnokkal összekötő út, és a halastavak üzemeltetői is gyakran dolgoznak a területen. Ennek ellenére minden alkalommal látok halászó madarakat: szürke gémet, kis- és nagy kócsagot, fekete gólyát, ritkábban sast is.



5–6. kép: Megfigyelés a zsippói tavaknál⁵

A Bányai halastavak szomszédságában lévő erdő nagy területet foglal és viszonylag zavartalan, rengeteg olyan fa található itt, amely alkalmas a rétisasok fészkeléséhez. Eddig itt nem észleltem rétisast, de feltételezem, hogy valószínűbb a költőhely létezése, mert ez kiterjedtebb és kevésbé zavart, mint a zsippói erdő.

⁵ 5–6. kép forrása: saját fotó.



7–8. kép: Megfigyelés és fényképezés a bányai halastavaknál⁶

A Vicagera horgásztó Bánya és Lipótfa között található. Ezt a tavat egy erdő fogja közre, de legelők is vannak a közelben. A tó le volt eresztve, de nemrégiben feltöltötték. Előző nyáron gémféléket és réti-sast is megfigyeltünk a tó környezetében.



9. kép: A Vicagera horgásztó 2024 januárjában⁷

A terepi kutatást heti rendszerességgel végeztem. A tavakat kerékpárral vagy gyalog szoktam megközelíteni, kerülve ezzel is a nagyobb

⁶ 7–8. kép forrása: saját fotó.

⁷ 9. kép forrása: saját fotó.

zavarást, de előnye az is, hogy egyedül is tudok megfigyeléseket végezni. A megfigyeléshez segítséget nyújt a távcső és az állványra szerelhető spektív, illetve fényképezőgép.

4. Eddigi eredmények, tapasztalatok

Sikerült megfigyelnem, ha egy rétisas egy másik territóriumába érkezik, akkor a terület gazdája elkergeti az idegent. A tavakon táplálkozó madarak menekülnek, ha felbukkan a közelükben egy rétisas, a hollók és varjak viszont gyakran zavarják a levegőben, és igyekeznek elkergetni a sást. Egyébként a sas tartózkodó és óvatos, sokáig fontolgatja, hogy leszálljon-e a táplálkozóhelyen.

Sajnos azt is gyakran tapasztalom, hogy a sasok érkezésemkor felrepülnek, egy darabig köröznek a terület fölött, de végül tovább állnak. A jó módszer a sasok eredményes megfigyelésére les építése, vagy jó takarást biztosító növényzetben lesállás létesítése. A rétisasok fészkeit úgy találhatom meg, ha figyelem, hogy merre repülnek, és keresem az alkalmas fák körül ürüléknyomaikat. Jelenlétük a tavaknál nem bizonyítja, hogy fészkelnek is a közelben, mert akár 10-20 kilométert is képesek megtenni fészküktől a táplálkozóhelyig. Ez azt jelenti, hogy nagy erdőterület bejárására van szükség, ezért a kutatást szeretném folytatni a későbbiekben is. Ha sikerül fészket találni, akkor lehetőség nyílt újabb fiókák gyűrzésére.



10. kép: Magasban köröző öregebb rétisas⁸

5. Összegzés

Közel fél éves megfigyeléseim során tapasztaltam, hogy a rétisasok jelenléte folyamatos a vizsgált területen. A tollazat és a csőr alapján ezek idősebb példányok voltak. Eredményeimet szeretném egyeztetni az MME tapasztalt madarásaival, segítségükkel bővíteném ki kutatási módszereimet.

6. Irodalomjegyzék

Név nélkül (Évszám nélkül): A rétisas. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület honlapja. <https://mme.hu/retisas-haliaeetus-albicilla> [2024. 03. 25.]

Természetvédelmi kezelés. (Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány) vonatkozó része. <https://mme.hu/pro-vertes-termeszetvedelmi-kozalapitvany> [2024. 02. 10.]

Haraszthy László - Bagyura János (szerk.) (2022): Magyarország ragadozó madarai és baglyai. Budapest: Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület. 2022., Budapest. pp. 725–727.

⁸ 10. kép forrása: saját fotó.

Horváth Zoltán (2007): Rétisas-védelmi Program Magyarországon. In.: Helica. Ragadozóvédelmi szakosztály évkönyve. pp. 36–51.

Varga Zoltán akvarellje (2014): Varga Zoltán (szerk.) (2014): A Pannon régió élő öröksége. Budapest: Natura 2000 Hálózat. p. 90.

III. GIMNAZISTÁK, SZAKKÉPZÉSBEN TANULÓK TANULMÁNYAI



*A nagy találkozás
(Lakos István fotója)*

Akkermann Dániel¹

Üzenet a XVIII. századból – A murgai idő kapszula nyomában

1. Bevezetés

Kutatásom személyes élmény fonalán kezdődött, miután eredetiben láthattam azt a kőszarkofágot, melyben a murgai idő kapszula pihent évszázadokon keresztül. Ezt követően a róla szóló újságcikkeket elolvastam, majd szakirodalmakat gyűjtöttem. Mivel viszonylag friss lelet-ről volt szó, ezért felvettem a murgai templom felújítási munkálatait koordináló dr. Balogh Margit egyháztörténész professzorasszonnyal a kapcsolatot, aki által megismerhettem az idő kapszula feltárásához kapcsolódó további szakembereket. A velük készült interjúk nagy segítségemre voltak a kérdéseim megválaszolásához, továbbá magát a pénz- és papírleletet megtekinthettem a Fővárosi Levéltárban. A toronyot felújító bádogosmesterrel való találkozásom a kutatás folytatására ösztönzött, mivel általa a megye más településeinek idő kapszuláira is fény derült.

Témaválasztásom meglehetősen személyes, több okra vezethető vissza. Tevelen, Murgától közel 8 km-re lakom, a településre már több alkalommal ellátogattam. 2023 nyarán a Golden Tiger's Kung-Fu Egyesület edzőtáborában jártam. Abban a műemléki védelem alatt álló épületben volt a szállásom, ahol a kőszarkofágot tárolták – ez már akkor nagyon felkeltette az érdeklődésemet, hiszen nem egy csupasz külsejű kőről volt szó, hanem egy kidolgozott, írásokkal ellátott, már magában

¹ Szekszárdi Garay János Gimnázium 9. osztályos tanulója (akkermann.daniel@garayj.edu.hu).
Mentortanárok: Dr. Gesztes Enikő (drgesztesieniko@gmail.com), Toronyi Gyöngyi (toronyi.gyongyi@t-online.hu).

a megjelenésében is – az idegen nyelvű írásának köszönhetően – titokzatosnak tűnő emlékről. Az ősz folyamán különböző médiumokban ismét hírek számoltak be az időkapszuláról, ekkor már a felbontása kapcsán, melyet nagy érdeklődéssel, többször is megnéztem, a róla szóló cikkeket elolvastam.



1. kép. A kőszarkofág az időkapszulával.²

A legfőbb célom az volt, hogy a dokumentumok feldolgozásán túl személyes tapasztalatokat szerezzek, az időkapszulák feltárásának útját végigjárjam, elgondolkozzak azon, hogy mi is lehet az időkapszulák célja.

2. Az időutazás helyszíne, Murga; a község evangélikus temploma

Murga településföldrajzi szempontok alapján a Dél-Dunántúli domb-ság egyik kis települése, mely Bonyhád Járáshoz tartozik közigazgatási-szilag.³ A legrégebbi írásos emlék szerint 1446-ban a település a Morgai család birtoka volt. A főnemesi birtokosok voltak elsősorban, akik a németek betelepítését szorgalmazták. Köztük volt Mercy gróf állami

² 1. kép forrása: A fotót készítette: Szász Norbert.

³ Balogh Margit (2018): A murgai evangélikusok és Gömbös Gyula. In.: Zombori István (szerk.) *A magyarországi evangélikusok az ország művelődésében és kultúrájában 18-20. század*, Budapest: Magyar Egyháztörténeti Enciklopédia Munkaközösség, p. 111.

megbízott is, akinek többek között Murga is köszönheti a németiséget. Murgára 1742 és 1745 között érkeztek német telepesek, többnyire Hessenből. A faluba 30 családot telepítettek be, mely körülbelül 200 főt jelentett.⁴ Nincsenek egyértelmű információk arra vonatkozóan, hogy katolikusok mikortól élnek Murgán, de az biztos, hogy a földbirtokos Jeszenszky család katolikus vallást gyakorolt.⁵

II. József 1781-ben kiadott türelmi rendelete a nem katolikus vallásgyakorlás lehetőségére is kiterjedt,⁶ így 1786-tól a murgai evangélikusok is szabadon gyakorolhatták a vallásukat.⁷ Az újonnan épített templomukat 1796-ban szentelték fel, mely vályogból készült, faszindelyes fedésű, kőlap alapú, 1854-ben kapott bádogtetőt – nem a főutcáról nyílik, hanem egy lakóépület mögött helyezték el, tehát a türelmi rendelet korlátozásainak megfelelően épült, vagyis nem áll utcafronton.⁸ A templom belseje egyterű, melyet az U alakú karzat karzattartó oszlopai 3 részre tagolják.⁹ Értékként többek között kiemelendők a méhsejt-rendszerű ólomüveg lantablakai.¹⁰ Az 1844-ben festett karzattalvéd népies barokk stílusú, melyen apostolok, evangélisták mellett a templom építését engedélyező II. József és Luther Márton is megjelenítésre került – országunkban egyedülállóként.¹¹ A szószékoltár hagyományos, az oltárkép ismeretlen szerzőtől származik.¹²

Szász Gábor építőmérnök a vele készített interjú során elmondta, hogy a templom felújítási tervei 2021-ben készültek el, a munkálatok

⁴ Szenyéri Zoltán (1998): A Tolna megyei németek sorsa a betelepítésektől a napjainkig, In.: *Földrajzi Értesítő*, XLVII. évf. 2., pp. 261–263.

⁵ Vitéz Attila - V. Kápolnás Mária – Erky Nagy Tamás (2010): *Üdvözlét Tolna vármegyéből!* Szekszárd: Vitéz Attila kiadása

⁶ Balogh Margit (2000): *Murga*. Murga: Murga Község Önkormányzata. pp.123–124.

⁷ Krähling János (2003): *Veszendő templomaink III. Evangélikus templomok a mai Magyarországon*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó. pp. 83–88.

⁸ Krähling János - Zoboki Gábor (1987): Későbarokk *Evangélikus* templomépítészetünk a Dél-Dunántúlon. In.: *Diakónia – Evangélikus Szemle*. 2. sz. pp. 41–42.

⁹ Szücs Lilla (2018): *A murgai evangélikus templom műemléki kutatása*. BME Építészettörténeti és Műemléki Tanszék, TDK dolgozat. pp.15–17.

¹⁰ Krähling János - Zoboki Gábor (1987): Későbarokk templomépítészetünk a Dél-Dunántúlon. In.: *Diakónia –Szemle*. 2. sz. p. 46.

¹¹ Szücs Lilla (2018): *A murgai evangélikus templom műemléki kutatása*. BME Építészettörténeti és Műemléki Tanszék, TDK dolgozat. p. 17.

¹² Krähling János (2003): *Veszendő templomaink III. Evangélikus templomok a mai Magyarországon*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó. pp. 83–88.

2022 év elején kezdődtek. A fülke be volt falazva, a kollégái értesítettek telefonon, hogy a falfülke előtétfala elvált a fűrészelés hatására, melyre a falazat átvágásos módszerével a vizesedés miatt volt szükség. Számára a fülke előzetes helye sem volt ismert, így nem tudtak felkészülni arra, hogy valami lehet a falban a vakolat mögött. Mivel egy féltégla kiesett, sikeresen, sérülés nélkül sikerült a falat kibontani, mely munka óvatos kézi vésőzés módszerével történt. A fülke feltárásának lépései fotókkal lettek dokumentálva, továbbá a falu weboldalán is megtalálható.¹³

3. Az időkapszula

3.1. Az időkapszula feltárása

A feliratokkal ékesített kőszarkofág vélhetően 1796-ban került elhelyezésre Murgán az evangélikus templomban. A kőládát rejtő falat az idők folyamán három alkalommal bontották ki. 1898. május 1-jén először. Tehát ekkor került kőszarkofágba egy üvegcsse, benne ezüst és rézpénzekkel, majd papírra írásos emléket vetettek, és a már előtte megtalált pénzzel együtt visszahelyezték az adott kor pénzérméivel is kiegészítve.

Az 1960-as években kíváncsi helybeliek nyitották ki az időkapszulát, lemásolták a német nyelven írt szöveget, majd ezt követően visszahelyezték azt. Vélhetően újra nem történt viaszozás, így már nem tudták a légmentességet biztosítani.

Harmadszorra 2022. december 8-án a templom felújítása kapcsán került kiemelésre a 80 kg-os kőszarkofágban elhelyezett időkapszula.¹⁴

A fülke bontása Szász Gábor építészmérnök szakszerű vezetésével zajlott, a lelet dokumentálása részletesen megtörtént. A kőszarkofág

¹³ Pauló Gergely: Előkerült a murgai evangélikus templom 226 évvel ezelőtt lerakott alapköve. <http://murga.hu/?p=811> [2022. 12. 15.]

¹⁴ Balogh Margit (2023a): *Befalazott történelem*. Magyar Kutatási Hálózat Bölcsészettudományi Kutatóközpont. <https://abtk.hu/ismerettar/ismeretterjesztes/3066-befalazott-tortenelem> [2024. 01. 01.]

kinyitásra került, majd a benne talált viaszpecséttel zárt üveg felnyitására várni kellett 2023. szeptember 7-ig. Az üveget az evangélikus templom lelkésze, Kollár Zsolt adta át a Budapesti Fővárosi Levéltár munkacsoportjának.¹⁵ Az időkapszula feltárásáról a média is számos hírben beszámolt.¹⁶

3.2. Az időkapszula kinyitása

Az időkapszula kinyitását nagy érdeklődéssel követte a média, dr. Orosz Katalin főrestaurátor elmondta, hogy az RTL Klub kamerái előtt kellett kinyitnia az üveget és kiemelni a leleteket.^{17,18} Egy alkalommal látta az üveget dr. Balogh Margit irodájában - ekkor észlelte, hogy rozsdás az üvegen levő csavar. Ez követően végig kellett gondolnia, hogy mi történik, ha nem tudja egyszerűen letekerni a csavart. Így tanácsot kért egy fémrestaurátortól, aki felkészítette arra, hogy váratlan helyzetekre milyen eszközökkel készüljön: például rozstdaoldó legyen előkészítve a munkálatok során, abból milyen fajtát használjon, továbbá biztosította arról is, hogy telefon elérhető lesz végszükség esetén, ugyanis nem tudott személyesen megjelenni az eseményen.

A restaurátoron kívül az eseményen jelen volt a főosztályvezető asszony, továbbá dr. Garami Erika numizmatikus is, rajtuk kívül több kolléga várta, hogy – szükség esetén - hogyan és mikor tud segíteni. A folyamat során a hagyományos régészeti feltáró munka mellett a modern technikát is igénybe kellett venni, többek között a mikrobiológiai vizsgálatához a Lumiteszter PD30-as készüléket.

¹⁵ Balogh Margit (2023b): *Felbontották a murgai evangélikus templomban talált időkapszulát.* <https://tti.abtk.hu/158-esemenyek/intezeti-hirek/5370-felbontottak-a-murgai-evangelikus-templomban-talalt-idokapszulat> [2024. 01. 01.]

¹⁶ Ötvös Zoltán (2023): *Befalazott történelem Murgán.* Magyar Nemzet. <https://magyarnemzet.hu/mozaik/2023/03/befalazott-tortenelem-murgan> [2023. 03. 16.]

¹⁷ Név nélkül (Évszám nélkül): A Fókusz kamerája előtt bontották ki a murgai templom falából előkerült időkapszulát - <https://rtl.hu/fokusz/2023/09/12/idokapszula-murga-templom-fala> [2024. 03. 28.]

¹⁸ Név nélkül (Évszám nélkül): Az RTL Híradó kamerája előtt bontották fel az 1800-as évek végéről származó időkapszulát. <https://rtl.hu/hirado/2023/09/07/fovarosi-leveltar-idokapszula-budapest?fbclid=IwAR013FqXMA8x-uty8FbiVT6Dy6Z0AZBDMGPTDU-vavBD2d0oYFzMWDrIA05s> [2024. 04. 12.]

3.3. A leletek

A papírrestaurátor az üveg méretéből következtetett arra, hogy az A4-es papírt össze kellett hajtani ahhoz, hogy beleférjen. A papírtekercs kiemelése kreatív módon történt, hiszen félő volt, hogy szétesik. Az is felmerült, hogy vajon a XX. századi papíron belül - mely láthatóan gépelve lett - elraktározta-e az előző kinyitáskor (1898-ban) elhelyezett papírt, vagy sem. Puteáni-Holl Adrien szerint már van olyan pásztázó szkenner, mely kibontás nélkül is képes letapogatni rétegről rétegre egy tekercsen levő szöveget, viszont ennek megvalósításához nagyon fontos, hogy ne legyen teljesen összetapadva a papírfelület.



2. kép. A murgai lelet¹⁹

Orosz Katalin elmondta: felvetődött benne, hogy kinyitása során talán kettétörik a tömb, s az elszíneződött, zöldeskék színű rész vélhetően egyben marad. Az anyag másik fele inkább megmenthetőnek tűnik, viszont még nem tudja pontosan, mivel kellene kezelni a papírt, hogy ne essen szét. A töredék-papírokat két külön edényben gyűjtötték össze – egyikben a gépirást tartalmazókat, másokban az üreseket. Az utóbbiak alkalmasak arra, hogy kísérletezzen velük – mint például különböző módszerekkel nedvesíteni, valamint megerősíteni őket. Az

¹⁹ 2. kép forrása: Fővárosi Levéltár.

egyértelmű, hogy a papírrostok szétroncsolódtak, lebomlottak, ami fizikai változás, tehát visszafordíthatatlan. Kérdés, hogy hogyan lehetne megtámasztani fizikailag a nagyon gyenge papírt. Viszont ezt a kérdést addig nem lehet megválaszolni, amíg nem sikerül kitekerni.

A murgai lelet másik csoportját a pénzermék alkotják, összesen 23 darab volt a mézesüvegben. A kiemelt pénzek azonosítását megelőzően disznósörte ecsettel ún. száraztisztítás történt mikroszkóp alatt. A kutatók a korróziót is csak annyira távolították el, hogy felismerhető maradjon minden információ. Garami Erika magyarázata alapján Orosz Katalintól megtudta azt is, hogy a feliratokból, ábrázolásból meg lehet-e állapítani, mikor, ki verette a pénzt. Különböző korokból származnak az időkapszulában talált pénzermék. Érdekesség, hogy a legrégebbiek – melyek a török korból maradtak fenn – vannak a legjobb állapotban, a XX. századi érmék pedig a legrosszabban.

4. Konklúzió

Az időkapszulák legfőbb célja, hogy összekössék a jelent a jövővel, mely mindig viszonyításon alapul. Cél továbbá, hogy fennmaradjanak azoknak a személyeknek a nevei, akik a településen koruk meghatározó alakjai voltak, valamint azok a körülmények, melyek őket meghatározták. Ezen felül megismerhettem a korhű anyagokat: papírt, láthattam a koruk írásképét, pénzerméit. És nem utolsó sorban a lakosság izgatottá és motiválttá vált, hogy ők is üzenjenek a jövő nemzedékeinek – ezáltal őrizve emléküket és korunk vívmányait.

5. Irodalomjegyzék

Név nélkül (Évszám nélkül): A Fókusz kamerája előtt bontották ki a murgai templom falából előkerült időkapszulát – <https://rtl.hu/fokusz/2023/09/12/idokapszula-murga-templom-fala> [2024. 03. 28.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Az RTL Híradó kamerája előtt bontották fel az 1800-as évek végéről származó időkapszulát.

- [.https://rtl.hu/hirado/2023/09/07/fovarosi-leveltar-idokapszula-budapest?fbclid=IwAR0l3FqXMA8x-uty8FbiVT6Dy6Z0AZBDMGPTDU-vavBD2d0oYFzMWDriAO5s](https://rtl.hu/hirado/2023/09/07/fovarosi-leveltar-idokapszula-budapest?fbclid=IwAR0l3FqXMA8x-uty8FbiVT6Dy6Z0AZBDMGPTDU-vavBD2d0oYFzMWDriAO5s) [2024. 04. 12.]
- Balogh Margit (2000): Murga. Murga: Murga Község Önkormányzata.
- Balogh Margit (2018): A murgai evangélikusok és Gömbös Gyula. In.: Zombori István (szerk.) A magyarországi evangélikusok az ország művelődésében és kultúrájában 18-20. század, Budapest: Magyar Egyháztörténeti Enciklopédia Munkaközösség. pp. 111–125.
- Balogh Margit (2023a): Befalazott történelem. Magyar Kutatási Hálózat Bölcsészettudományi Kutatóközpont. <https://abtk.hu/ismerettar/ismeretterjeszes/3066-befalazott-tortenelem> [2024. 01. 01.]
- Balogh Margit (2023b): Felbontották a murgai evangélikus templomban talált időkapszulát. <https://tti.abtk.hu/158-esemenyek/intezeti-hirek/5370-felbontottak-a-murgai-evangelikus-templomban-talalt-ido-kapszulat> [2024. 01. 01.]
- Krähling János – Zoboki Gábor (1987): Későbarokk templomépítészetünk a Dél-Dunántúlon. In.: Diakónia – Evangélikus Szemle. 2. sz. pp. 40–49. https://library.hungaricana.hu/hu/view/Diakonia_1987/?query=murga%20templom&pg=141&layout=l [2024. 01. 01.]
- Krähling János (2003): Veszendő templomaink III. Evangélikus templomok a mai Magyarországon. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Ötvös Zoltán (2023): Befalazott történelem Murgán. Magyar Nemzet. <https://magyarnemzet.hu/mozaik/2023/03/befalazott-tortenelem-murgan> [2023. 03. 16.]
- Pauló Gergely (2022): Előkerült a murgai evangélikus templom 226 évvel ezelőtt lerakott alapköve. <http://murga.hu/?p=811> [2022. 12. 15.]
- Szenyéri Zoltán (1998): A Tolna megyei németek sorsa a betelepítésekől a napjainkig. In.: Földrajzi Értesítő, XLVII. évf. 2., pp. 261–277.
- Szücs Lilla (2018): A murgai evangélikus templom műemléki kutatása. BME Építészettörténeti és Műemléki Tanszék, TDK dolgozat.
- Vitéz Attila – V. Kápolnás Mária – Erky Nagy Tamás (2010): Üdvözet Tolna vármegyéből! Szekszárd: Vitéz Attila kiadása.

Drescher Emma¹

Színes Ívek – A természet csodái a felhők felett

1. Bevezetés

Több Dunántúli Mandulafa Konferencián is részt vettem már, mind-egyiken különböző témával, mert a mindennapjaimat élve, szembe találok olyan kérdésekkel, érdekességekkel, amiket szívesen vizsgállok, amik után szívesen utána olvasok. Azonban erre a konferenciára, egy évek óta előttem álló témával jelentkeztem – felkészítő tanárom javaslatára, így választásom a „Színes ívek, avagy A természet csodái a felhők felett” esett. Témaválasztásom oka, hogy nagyon kedvelem a természetet, valamint fizikából az Optika anyagrészt, ezáltal gondoltam, hogy valami közös témát kellene választanom. Így jutottam el a szivárványokig. Legfőképpen a szivárványok keletkezése és a fajtái érdekelt. Azonban kíváncsi voltam arra, hogy az emberek mit gondolnak, mit tudnak a szivárványokról. Ezért készítettem egy kérdőívet, hogy felmérjem, hogy mit tudnak az emberek e színes ívekről. A válaszokat kiegészítve egy tudományos résszel alátámasztanám, hogy mi is a valóság. Vajon az emberek nagy tévhitben élnek ezzel kapcsolatban?

Milyen égi jelenségekkel találkoztunk életünk során? Mi az emberek véleménye a szivárványokról? Mi jut eszébe az embereknek, mikor meglátják ezeket a „színes íveket”? Vannak e fajtái? Hogyan keletkeznek valójában ezek a „csodák”? Ezekre és ezekhez hasonló kérdésekre keresem és adom meg a választ kutatásom, tanulmányom során.

¹ Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium 9. osztályos tanulója (drescheremma@gmail.com). Mentortanára: Demeter Csaba (demcsa71@gmail.com).

A fizika órán tanultak segítségével alátámasztom, hogy valójában hogyan keletkeznek. Milyen formájúak lehetnek? Befolyásolja-e a kialakulását az, hogy melyik kontinensen vagy égtájon vagyunk? A színek sorrendje változhat-e, vagy állandó?

A kapott eredményeket egyszerűbb módszerek és adatvizualizációs technikák alkalmazásával mutatom be. Összességében feltárom, hogy az emberek tévhitben élnek-e és tudják-e, hogy ezek a jelenségek milyen ritkán és nehezen jönnek létre. Valamint azt, hogy a természet mire képes - hiszen nem fizikus, - de mégis milyen csodák megalkotására képes.

Szakirodalmi forrásokat felhasználva bemutattam a természeti csodák fajtáit és azok keletkezését. Primer kutatásom eredményét a kérdőíves megkérdezésből származó adatok elemzéséből kaptam, amiben felmértem az emberek véleményét a szivárványokról. Összességében örömmel tapasztaltam, hogy a megkérdezettek többsége valamilyen pozitív tulajdonságra asszociál, ha látnak egy szivárványt.

Kitérten arra is, hogy milyen színekből is állnak, vagy mi dönti el, hogy milyen színű lesz a keletkező szivárvány.

Kutatásom során rájöttem, hogy a szivárványok kialakulásához igen speciális feltételek szükségesek. Ezeknek a „Színes íveknek” több fajtája is van, valamelyik csak egy kicsit tér el a hagyományos szivárványtól, de mégis teljesen más feltételek szükségesek a kialakulásához.

Végül szomorúan konstatáltam, hogy sajnos nincsen arany a szivárvány végében, mint ahogy azt a mesék mondják.

2. Anyag és módszer

A szekunder kutatásom során a téma szakirodalmi áttekintését végeztem el. A szivárvány, mint jelenség kialakulásáról, annak különböző típusairól és a keletkezéséről olvastam internetes cikkeket.

A kvantitatív kutatási módszerek közül a kérdőíves megkérdezést választottam a social média segítségével. A kérdőívemet a Facebookon osztottam meg. Összesen 153 kérdőívet kaptam vissza, a kérdőíves megkérdezés 2024 márciusában történt, online. A mintaválasztás technikája a hólabda módszer volt. A kérdőívem megosztása nem volt

irányzott, az ismerőseim érték el, töltötték ki és osztották tovább, nem bizonyos csoportokban osztottam meg.

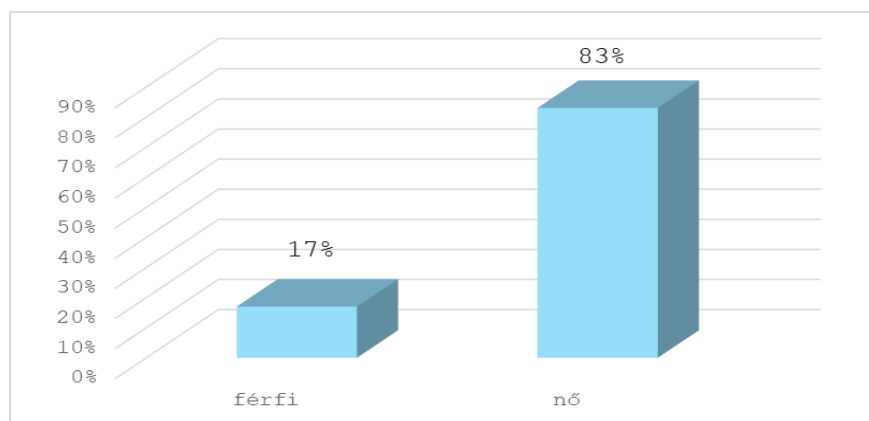
A kapott válaszok, azaz a minta nem számít reprezentatívnak, mert a minta összesített jellemzői, tulajdonságai nem közelítik jól a sokaság ugyanezen összesített paramétereit.

A kérdőív válaszainak feldolgozásához az EXCEL programot használtam fel. A ábráknál, a válaszadók számával jellemeztem az adatokat.

3. Eredmények

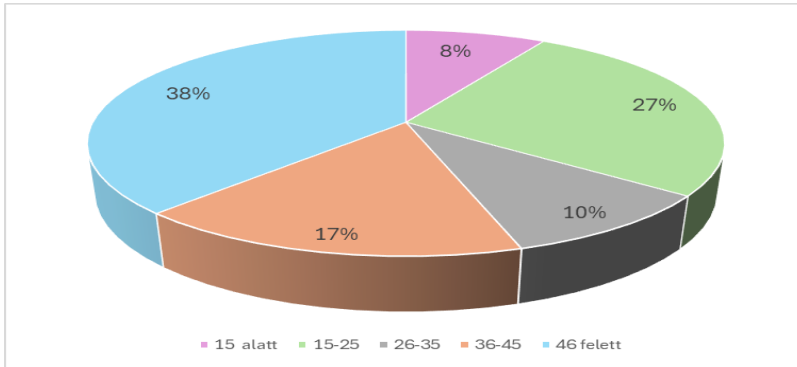
3.1. Primer kutatás eredménye

A válaszok eredményeinek bemutatását a háttérváltozókkal kezdem.



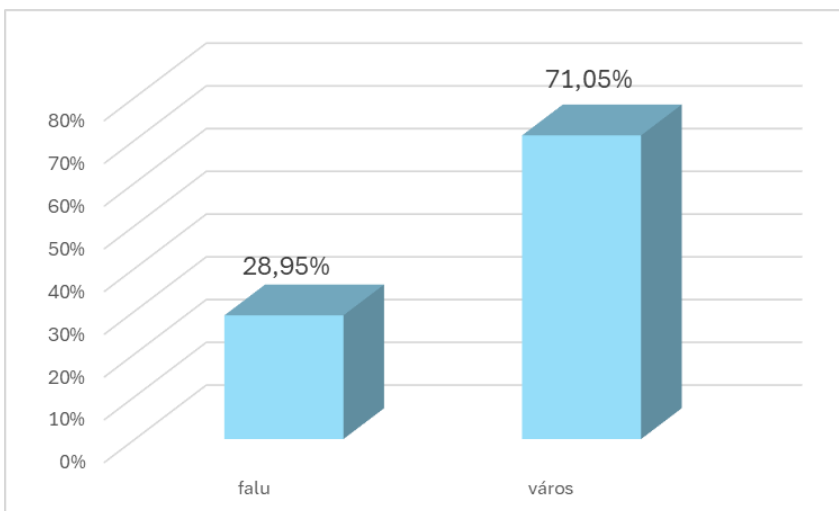
1. diagram: Válaszadók megoszlása nem szerint (N = 153 fő)

A válaszadók 83%-a nő volt, 17%-a férfi. Bár köztudott, hogy a hölgyek fogékonyabbak a kérdőívek kitöltésére, talán itt is ez játszott szerepet, hogy ilyen kevés férfi szerepel a kitöltők között (1. diagram).



2. diagram: Válaszadók megoszlása, életkor szerint (N = 153 fő)

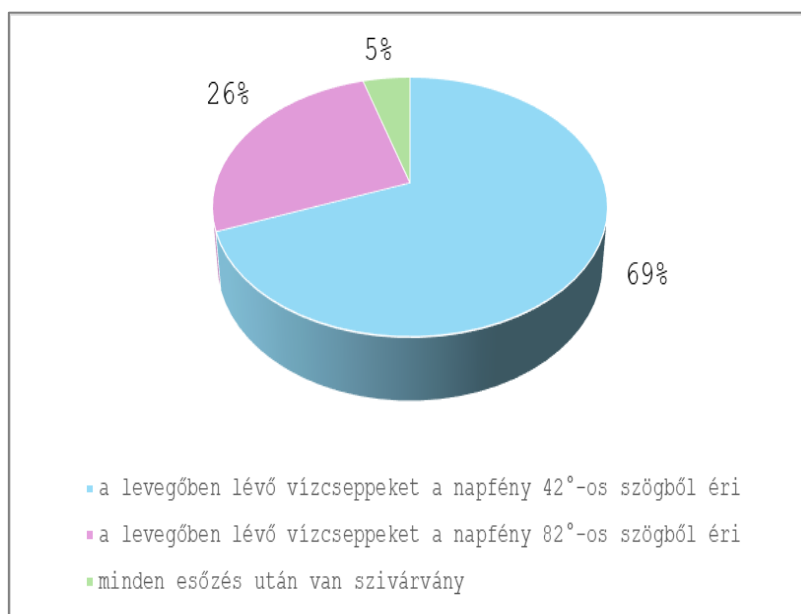
A 2. ábrán a kor szerinti megoszlása látható. A kitöltők 38%-a 46 év felett volt, 17%-a 36-45 éves, 10%-a 26-35 éves és 35%-a 25 év alatt. A korcsoportok megoszlása is nagyon változó, azonban ez és a nemek közötti nagy különbség sem zavarja az eredményeimet, hiszen ezek a kérdéseim pusztán feltáró jellegűek, hogy a megkérdezettek milyen véleménnyel vannak a szivárványról, mit jut eszükbe azokról.



3. diagram: Válaszadók megoszlása, lakóhely szerint (N = 153 fő)

A kérdéseim között szerepelt a lakóhely is. A válaszadók 71%-a városban él és csak 27%-a él vidéken (3. diagram). Megvizsgáltam, hogy esetleg a lakóhely befolyásolja-e a kapott válaszokat, de nem tapasztaltam szignifikáns eltérést közöttük. Így az a gondolatom, hogy a vidéken és a városban lakók szivárvánnyal kapcsolatos meglátásai különbözőek, nem igazolódott be.

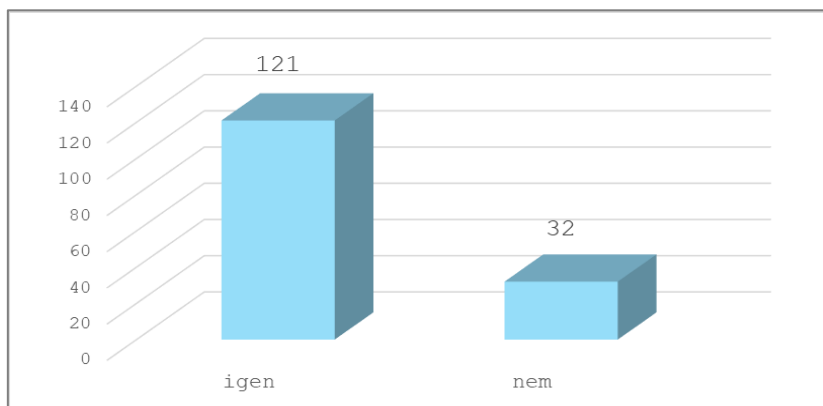
A háttérváltozókon felül az első kérdésem arra vonatkozott, hogy az emberek tisztában vannak-e azzal, hogy hogyan keletkeznek a szivárványok.



4. diagram: A szivárvány keletkezésének oka (N = 153 fő)

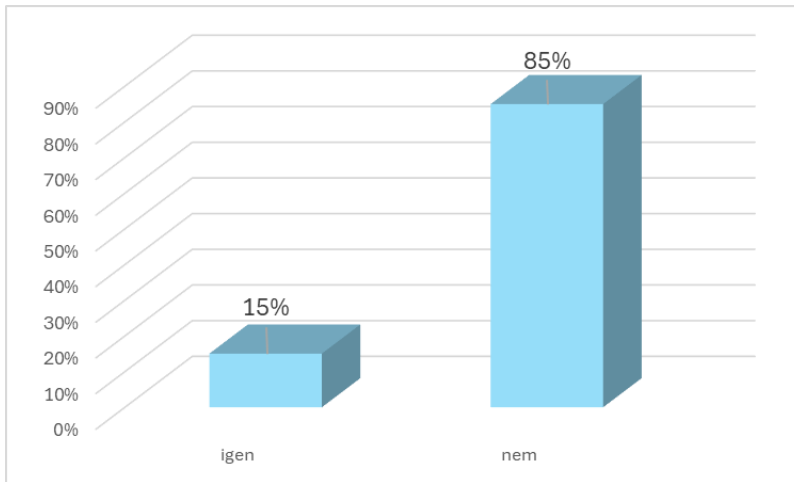
A 4. ábrán a szivárvány keletkezésének oka látható. Meglepően tapasztaltam, hogy az emberek 69 %-a tudta (vagy csak ráhibáztak?), hogy akkor keletkeznek ezek az égi jelenségek, ha a levegőben lévő vízcseppeket a napfény 42°-os szögben éri. Ez igen egyszerűnek tűnik így leírva, és olvasva, de ha jobban belegondolunk, akkor ehhez igen komoly feltételeknek kell egy időben teljesülnie. Erről a későbbiekben részletesebben írok. Bevallom az is meglepett, hogy a kitöltők 5%-a

szerint minden esőzés után keletkezik szivárvány, magasabb %-os értékre számítottam. Hiszen legnagyobb esélye valóban akkor van, ha esik az eső, így sokan összekötik ezt a kettőt egymással.



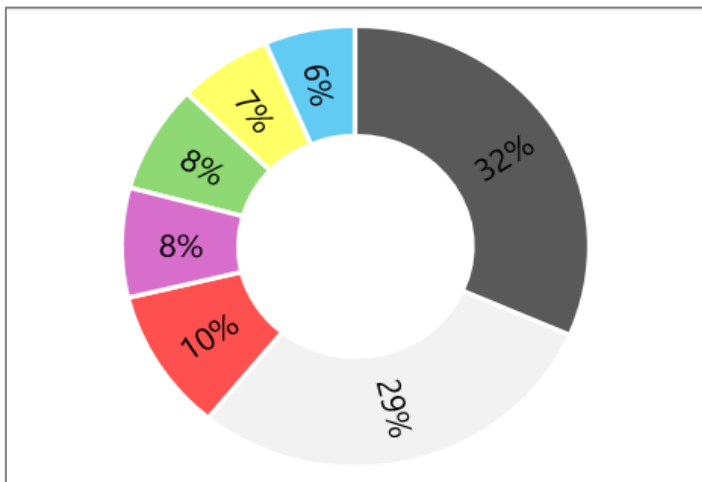
5. diagram Ön szerint vannak a szivárványnak fajtái? (N = 153 fő)

Az 5. diagramon leolvasható, hogy az embereknek mi a véleménye arról, hogy a szivárványnak vannak-e fajtái. Azt tapasztaltam, hogy a 153 emberből 121 fő tudta, hogy vannak a szivárványnak fajtái és csak 32-en mondták azt, hogy nem, nincsenek fajtái. A szekunder kutatásban kitérek, hogy milyen sok fajtája létezik. Én sem gondoltam volna korábban, hogy ilyen sokféle égi jelenség létezik.



6. diagram: Ön szerint a szivárvány színeinek sorrendje változhat? (N = 153)

A következő kérdésem az volt a kitöltőkhöz, hogy szerintük változhat-e a szivárvány színeinek sorrendje. A válaszadók 85%-a szerint igen változhat, és 15%-a szerint nem (6. diagram). A kutatásom során itt is meglepve olvastam, hogy mi az igazság ezzel kapcsolatban, de ezt később árulom el.



7. diagram: Ön szerint milyen színt nem tartalmaz a szivárvány? (N = 153 fő)

A 7. ábrán megfigyelhető, hogy a kitöltők szerint milyen szín nincsen a szivárvány színei között. A válaszadók 32%-a szerint a fekete és 29%-a szerint fehér színt nem tartalmaz a szivárvány. A kék, zöld, sárga, lila és piros színeket nagyjából 10-10%-a jelölte. Előjáróban érdekes ennél a kérdésnél az, hogy a fehér, vagy a fekete színnek tekinthetőek-e. „Van két szín, amelyet a szivárványban soha nem látnánk – a fekete és a fehér. A fekete a színek hiánya – ezt látjuk, amikor egyáltalán nincs fény. A fehér pedig az összes szín együttes kombinációja. Amikor a fényt az esőcseppek megtörik, a fehéret szétválasztják, vagyis az már nem fehér többé. A szürke a fekete és a fehér keveréke, és mivel a szivárványban soha nem láthatunk feketét és fehéret, a két szín keverésével létrehozott színeket sem láthatjuk.”²

8. diagram: Milyen érzést kelt önben a szivárvány látványa? (N = 153 fő)

Kíváncsi voltam arra is, hogy az emberekben milyen érzést kelt a szivárvány látványa. A 8. ábra alapján megállapítható, hogy legtöbben az örömet és a boldogságot jelölték, de van, akiben semmit, vagy éppen szomorúságot. Erre az eredményre számítottam és véleményem szerint az, aki a szomorúságot jelölte be, talán csak azért tette, mert a régi idők, akár a nagymamája jutott az eszébe, aki már nem él. Emlékszem én is, hogy a mamám sok szép történetet mesélt a szivárvánnyal kapcsolatban, ezért merem ezt feltételezni.

² Kovács Emese (2022): Miért nincs a szivárvány színei közt a fekete, a barna és a szürke? <https://hamuesgyemant.hu/tudomany/fekete-szivarvany-szin-szurke-feher> [2024. 04. 10.]



9. ábra: Milyen szó jut eszébe önnek, ha meglát egy szivárványt? (N = 153 fő)

A 9. és egyben utolsó ábrán az látható, hogyha az emberek meglátanak egy szivárványt, milyen szó jut eszükbe róla. Legtöbbször az esőt, a csodát és a boldogságot írták. Ami számomra azt jelenti, hogy a legtöbb embernek valami pozitív érzés jut eszébe.

3.2. Szekunder kutatás eredménye

3.2.1 A szivárványok keletkezése, színeinek kialakulása

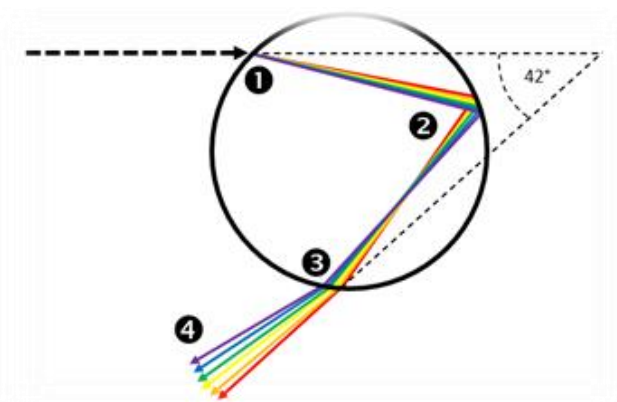
Mivel ez idáig én is abban a hitben éltem, hogy a szivárvány az eső után keletkezik, ezért meglepődve olvastam, hogy akkor valójában hogyan is keletkeznek ezek a jelenségek? Bár azért azt észrevettem, hogy nem minden eső után látom ezeket.

A szivárvány akkor alakul ki, ha a levegőben lévő vízcseppeket a napfény alacsony szögben éri. Akkor a leglátványosabb, ha a szemlélő a nappal háttal áll, és ha felhős is az ég, ez azért van így, mivel a sötétebb égbolton élénkebbek lesznek a keletkező színek. Tehát, ahogy ezt korábban is említettem, igen sok tényezőnek kell együtt megtörténni, hogy szép szivárványt láthassunk.

Rajz órán, majd vizuális kultúrán is többször tanultunk a színekről, kiemelve az alapszíneket és ezek kombinációjukból megkapható típusokat, amit a végén sokszor színes ívek segítségével ábrázoltuk. A következőkben nézzük meg tudományos szempontból, hogy mitől ilyen

színű a szivárvány? A szivárvány színeit a fehér fény szétszóródása okozza, amint az áthalad az esőcseppeken, és így alakul ki egy-egy színes ív, amit szivárványnak nevezünk.³ Keletkezésének lépései a következő, amit az 1. kép is bemutat:

- a vízcseppbe belépve megtörik a fehér fény, és a különböző színek különböző mértékben töri meg, ez dönti el, hogy milyen sorrendben lesznek láthatóak; (1.)
- a vízcsepp ellentétes oldalának felületéről részben visszaverődik a fény; (2.)
- másodszor is áthalad a vízcseppen; (3)
- a Nappal megegyező oldalán megtörve kilép, és ekkor látjuk a szivárványt. (4)



1. kép: A szivárvány keletkezésének magyarázata⁴

A szög független a csepp méretétől, számít viszont a víz törésmutatója. Az édesvíz törésmutatója 1,332, ami azt jelenti, hogy a fény 1,332-szer gyorsabban terjed a levegőben vagy vákuumban, mint a vízben. De a tenger sós vízének minimálisan nagyobb a törésmutatója, ezáltal

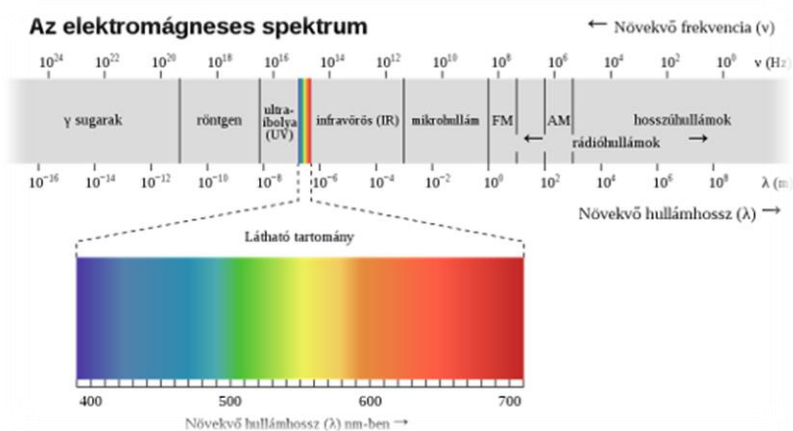
³Név nélkül (2018): Így születik meg a szivárvány. <https://kiderul.startlap.hu/idojaras-hirek/igy-szuletik-meg-a-szivarvany/> [2024. 03. 18.]

⁴ 1. kép: A szivárvány keletkezésének magyarázata. Forrás: www.eko-szamba-betonowe.com [2024. 03. 18.]

erősebben törik meg benne a fény, ami miatt kisebb lesz a szivárvány sugara is. Ez a jelenség szabad szemmel is látható.⁵

3.2.2. Szivárványok színeinek sorrendje

Szivárvány színei, miért ilyen sorban követik egymást a színek, mi határozza meg ezt, merült fel bennem a kérdés a témaválasztásom során. A szivárvány színeit a hullámhossz törése határozza meg, azért a kék szín van a szivárvány belső ívén, mert neki a legkisebb a hullámhossza. Míg a vörösnek a legnagyobb, amit szabad szemmel is látunk, ezért az van a szivárvány legkülső ívén (2. kép).



2. kép: Látható spektrum⁶

A vízcsepp hátulján van a fókuszpont, ezáltal a vörös lesz kívül. Mint azt már említettem, hogy a csepp hátulján a fény nem teljesen verődik vissza, hiszen valamennyi fény kilép a cseppből. De ez nem akkorra mennyiségű fény, hogy egy újabb szivárványt hozzon létre, ezáltal ez fehér fénné alakul.⁷ De akkor mi határozza meg, hogy milyen

⁵ Név nélkül (Évszám nélkül): <https://korallszirtes-akvarium.hu/tudastar/2016/12/29/mi-a-tengerviz/> [2024. 03. 18.]

⁶ 2. kép: Látható spektrum. Forrás: https://hu.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1that%C3%B3_spektrum [2024. 03. 18.]

⁷ Név nélkül (Évszám nélkül): Szivárvány. [https://hu.wikipedia.org/wiki/Sziv%C3%A1rv%C3%A1ny_\(optika\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Sziv%C3%A1rv%C3%A1ny_(optika)) [2024. 03. 18.]

sorrendbe követik egymást a színek? Mindenki úgy tudja, hogy a szivárványnak 7 színe van: kívül piros, míg legfelül ibolyakék. Azonban a tudósok szerint valójában csak 6 színből áll. Isaac Newton, fizikus szerint csupán csak 5 színe van a szivárványnak, ugyanis a narancs-sárga és az indigókék az csak egy átmeneti szín, a piros-sárga és a világoskék-sötétkék között.⁸

3.2.3. Szivárványok fajtái

Sokan gondolják azt, hogy a szivárványnak nincsenek fajtái, mivel nem gyakran találkozunk ezekkel a jelenségekkel. Azonban kutatásom során meglepően olvastam, hogy igen is sok fajtája lehet. A következő részben ezeket a fajtákat mutatom be.

Kettős, vagyis másodlagos szivárvány, ami akkor keletkezik, ha a napfény behatol egy esőcsepp aljába, majd kétszer visszaverődik benne a fény, majd 50-53°-os szögben távozik a fény a cseppből. Mivel kétszer tükröződik, ezért a második szivárvány színei fordítva jelennek meg, és a vörös szín lesz a szivárvány belső ívéen. Ritkán előfordulhat háromszoros, vagy négyszeres szivárvány is, de ilyenkor a legkülső ív már nagyon halványan látszik.⁹ Ilyen kettős szivárvánnyal már én is találkoztam, de igen ritkán.

⁸ Név nélkül (2021): A szivárvány színei sorrendben. <https://www.hellovidek.hu/szorakozas/2021/10/25/a-szivarvany-szinei-sorrendben-tudd-meg-hogy-vannak-a-szivarvany-szinei-sorban> [2024. 03. 18.]

⁹ Név nélkül (2022): Mi az a szivárvány? <https://esotanc.hu/info/mi-az-a-szivarvany-es-mik-a-szivarvany-szinei/> [2024. 03. 22.]

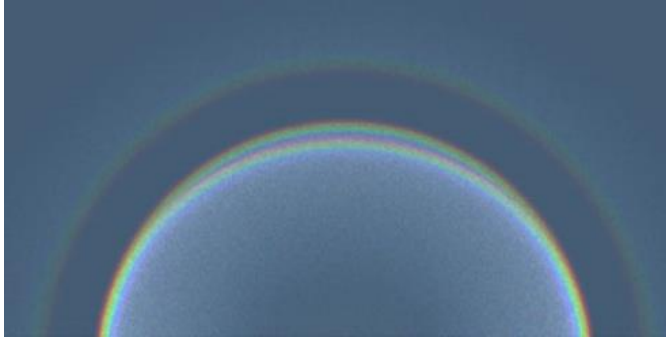


3. kép: *Kettős, vagyis a másodlagos szivárvány*¹⁰

A szivárványok másik fajtája az *Ikerszivárvány*. Ez a jelenség igen ritka, de annyira nem is szembetűnő egy laikus számára, hiszen egy rendes szivárvány keletkezik, ami csak annyiban tér el, hogy a felső ív kettéválik, és az ív tetején egymás mellett halad el a két ív. Majd az ív teteje után ismét összekapcsolódik, és egy szivárvány keletkezik belőle. Tudományos magyarázat nincsen rá, hogy hogyan keletkezik, de a legvalószínűbb, hogy a vízcseppek nem gömb alakúak, hanem torzultak. Ez általában akkor jön létre, ha zivatar van, mert nagyobbak a vízcseppek, és a gömb alakot befolyásolja a szél, így ezek alakja laposabb, torzultabb lesz. Ilyen szivárványt általában csak rövid ideig láthatunk.¹¹

¹⁰ 3. kép forrása: <https://divany.hu/lajfhekk/2020/07/08/dupla-szivarvany/> [2024. 03. 22.]

¹¹ Név nélkül (Évszám nélkül): Ikerszivárvány. <https://legkoroptika.hu/iker/> [2024. 03. 22.]



4. kép: Ikerszivárvány¹²

Következő típus a *Holdhaló*, *holdudvar*, vagy *napudvar*. Ez a jelenség nem is feltétlen egy szivárvány, hiszen ez egy egész kört formál. Amikor a szivárványra gondolunk, mindig csak egy félkörív jut az eszünkbe. Ez a jelenség a Nap, vagy Hold körül létrejövő fénykör. Több típusa létezik, de közös jellemzőjük, hogy mind 8-12 km magasban képződő fátyol- és pehelyfelhőkben levő jégkristályok okozzák. A kristályok változatos alakja és különös rendeződése, valamint a fénysugarak beesési szöge egyaránt felelős a megfigyelt haló típusáért. A jelenség lehet rövidke (pár másodperces), vagy tarthat több órán át. Keletkezése a cirrusfelhőzet jégkristályain megtörő fényhez kapcsolható, amely az íven végig húzódó, halvány vöröses és kékes elszíneződést produkál.¹³

¹² 4. kép forrása: <https://legkoroptika.hu/iker/> [2024. 01. 23.]

¹³ Név nélkül (Évszám nélkül): Mi a glória: <https://farbitis.ru/hu/the-atmosphere/what-is-halo-briefly-halo-in-the-sky-as-a-natural-phenomenon-description-forms-and-photos/> [2024. 01. 23.]



1. kép: Haló típusú szivárvány¹⁴

A következő típus a *fordított szivárvány*, vagy másnéven *zenitkörüli ív*. A fordított szivárvány valójában nem is egy szivárvány, hanem a magasabb légrétegekben található jégkristályokon megtörő napfény miatt kialakuló fényjelenség. Rendes szivárványt akkor látunk, ha a Nap fénye megtörik az esőcseppeken. A „fordított” szivárvány azonban különleges légköri körülmények között jön létre, amelyet viszonylag ritkán látunk a sarkkörök kiételével. Ez a jelenség akkor jön létre, ha a napsugarak áthatolnak a cirrus és cirrus stratus típusú jégkristályokból álló felhőn. Ezek a kristályok hatszögletűek és laposok, ezáltal megfordítják a fénysugarat. Ezért jön létre a fordított ív. Kialakulásának a nap alacsony állása kedvez, a napsugarak beesési szöge 32° -os.¹⁵

¹⁴ 5. kép: Haló típusú szivárvány. Forrás: https://4444k.blog.hu/2019/04/04/fenyjelensegek_az_egen [2024. 01. 23.]

¹⁵ Név nélkül (2009): A nap képe: fordított szivárványt fotóztak Nagy-Britanniában https://hvg.hu/tudomany/20090813_forditott_szivarvany_nap_kepe_foto [2024. 04. 12.]



6. kép: Fordított szivárvány¹⁶

Következő szivárványfajta a *tűzszivárvány*, amely pelyhefelhők jelenlétében keletkezik, fonalas szerkezetű és csak 5000 méter magasság felett képződik, ami jégkristályokból áll. A felhő átlátszóságát az igen apró jégkristályok és viszonylag ritka elhelyezkedése okozza; melyeken a fény megtörik és létrehozza a tűzszivárványt. Ez egy ritka égi fényjelenség, olyankor keletkezik, ha a nap sugara pontosan 58 fokos szögben esik a megfelelő arányú jégkristályokkal telített felhőre. Azért ilyen ritka, mivel a hatszögletű jégkristályoknak a szokásos függőleges helyett, horizontálisan kell elhelyezkedniük. A jelenség gyakran rossz időt jósol.¹⁷

¹⁶ 6. kép forrása: <https://www.idojarasesradar.hu/idojaras-info/a-feny-kalandos-utja-milyen-a-forditott-szivarvany--ec27688c-cc33-4164-8a89-ea3d8d9df68c> [2024. 04. 12.]

¹⁷ Miclausuné Király Erzsébet (2013): Tűzszivárvány. <http://termeszetbaratikor.network.hu/blog/termeszet-barati-kor-blogja/tuzszivarvany-ritka-egi-jelenseg> [2024. 04. 12.]



7. kép: Tűzszivárvány típus¹⁸

A legutolsó szivárványfajta, amit bemutatok az a *vörös szivárvány*. Ez a jelenség gyakorlatilag ugyanazokkal a feltételekkel jön létre, mint a rendes szivárvány, azzal a különbséggel, hogy ez naplementekor keletkezik, ezáltal a kis hullámhosszú összetevők szétszóródnak és ez azt eredményezi, hogy vörös színű lesz a szivárvány.¹⁹



8. kép: Vörös szivárvány²⁰

¹⁸ 7. kép forrása: <http://termeszetbaratikor.network.hu/blog/termeszet-barati-kor-blogja/tuzszivarvany-ritka-egi-jelenseg> [2024. 02. 15.]

¹⁹ Név nélkül (Évszám nélkül): Különleges szivárványok. <https://tanarnocafe.hu/tudomany/tudomanyos-erdekesség/kulonleges-szivarvanyok/> [2024. 02. 15.]

²⁰ 8. kép: Vörös szivárvány. Forrás: https://tanarnocafe.hu/wp-content/uploads/2015/09/800px-Monochrome_rainbow-wiki.jpg [2024. 02. 15.]

4. Összegzés

Szakirodalmi forrásokat felhasználva bemutattam a természeti csodák fajtáit és azok keletkezését. Primer kutatásom eredményét a kérdőíves megkérdezésből származó adatok elemzéséből kaptam, amelynek fő célja az volt, hogy minél több emberhez eljutva felmérjem, hogy mi a véleményük a szivárványról és ők hogyan képzelik el ezeket a jelenségeket. Összességében örömmel tapasztaltam, hogy a megkérdezettek többsége valamilyen pozitív tulajdonságra asszociál, ha látnak egy szivárványt, többségének a boldogság, a csoda és az öröm jut az eszébe.

Kíváncsi voltam arra, hogy tudják-e, hogy hogyan keletkeznek valójában, és hogy milyen nehezen jöhetnek létre. A megkérdezettek 69%-a tudta, hogy hogyan keletkezett a szivárvány. Kitértem arra is, hogy milyen színekből is állnak, vagy mi dönti el, hogy milyen színű lesz a keletkező szivárvány.

Kutatásom során rájöttem, hogy a szivárványok kialakulásához igen speciális feltételek szükségesek. Bár amikor azt mondjuk, hogy 42° szükséges ahhoz, hogy létrejöjjön egy ilyen ív, akkor nem tűnik bizonyoltnak, azonban igen ritka ez a jelenség. Ezeknek a „Színes íveknek” több fajtája is van, valamelyik csak egy kicsit tér el a hagyományos szivárványtól, de mégis teljesen más feltételek szükségesek a kialakulásához.

Végül szomorúan konstatáltam, hogy sajnos nincsen arany a szivárvány végében, mint ahogy azt a mesék mondják.

5. Irodalomjegyzék

Kövess Péter (2020): Név nélkül (2022): Mi az a szivárvány?<https://esotanc.hu/info/mi-az-a-szivarvany-es-mik-a-szivarvany-szinei/> [2024. 03. 22.]

Mazoli (2017): <https://korallszirtes-akvarium.hu/tudas-tar/2016/12/29/mi-a-tengerviz/> [2024. 03. 18.]

Miclausré Király Erzsébet (2013): Tűzszivárvány. <http://termeszettbarati-kor.network.hu/blog/termeszettbarati-kor-blogja/tuzszivarvany-ritka-egi-jelenseg> [2024. 04. 12.]

- Név nélkül (2022): Mi az a szivárvány?<https://esotanc.hu/info/mi-az-a-szivarvany-es-mik-a-szivarvany-szinei/> [2024. 03. 22.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Mi a glória: <https://farbitis.ru/hu/the-atmosphere/what-is-halo-briefly-halo-in-the-sky-as-a-natural-phenomenon-description-forms-and-photos/> [2024. 01. 23.]
- Név nélkül (2023): Látható spectrum. https://hu.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1that%C3%B3_spektrum [2024. 01. 23.]
- Név nélkül: (2024): Szivárvány. [https://hu.wikipedia.org/wiki/Sziv%C3%A1rv%C3%A1ny_\(optika\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Sziv%C3%A1rv%C3%A1ny_(optika)) [2024. 01. 23.]
- Név nélkül (2009): A nap képe: fordított szivárványt fotóztak Nagy-Britanniában https://hvg.hu/tudomany/20090813_forditott-szivarvany_nap_kepe_foto [2024. 04. 12.]
- Név nélkül (2018): Így születik meg a szivárvány. <https://kiderul.startlap.hu/idojaras-hirek/igy-szuletik-meg-a-szivarvany/> [2024. 03. 18.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Különleges szivárványok. <https://tanarncafe.hu/tudomany/tudomanyos-erdekesseg/kulonleges-szivarvanyok/> [2024. 02. 15.]
- Név nélkül (2021): A szivárvány színei sorrendben. <https://www.hellovidek.hu/szorakozas/2021/10/25/a-szivarvany-szinei-sorrendben-tudd-meg-hogy-vannak-a-szivarvany-szinei-sorban> [2024. 03. 18.]

Biczó Balázs Dániel¹

Különböző növényvédelmi módszerek összehasonlítása paradicsom termesztésénél

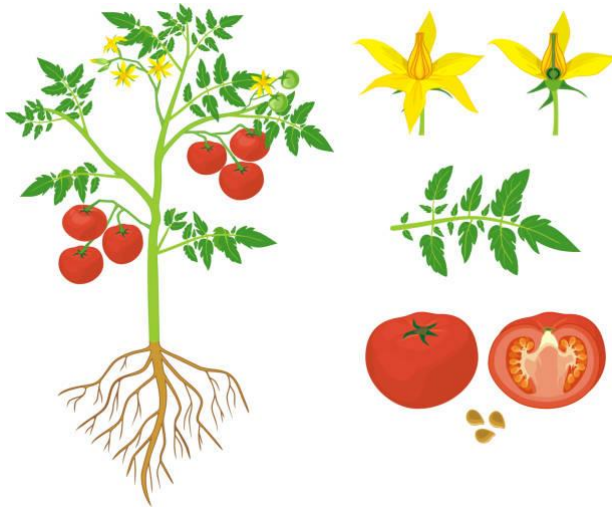
1. A paradicsom

A világszerte méltán népszerű paradicsom növény háztáji termesztésénél sajnálatos módon folyamatosan a kártevők okozta akadályokba ütköztünk, ami miatt egyrészt a termés hozam nem volt megfelelő, másrészt a termés nem mindig lett esztétikus és élvezhető. Szerencsére napjainkban már több növényvédelmi lehetőség is rendelkezésre áll, ezeket több szempontból vizsgálva igyekeztem feltárni előnyeiket – hátrányaikat, hogy minél pontosabb képet kapjak róluk, és minél biztosabb alapokon állva hozhassam meg döntésemet a jövőbeli növényvédelmi intézkedéseimmel kapcsolatban háztáji paradicsom-termesztésnél.

A paradicsom (latin neve: *Solanum lycopersicum*) a burgonyafélék családjába tartozik, Dél- és Közép-Amerikában őshonos, mára azonban világszerte elterjedt, széles körben hasznosítható bogyótermésű növény. A ma ismert források szerint a 16. század végén hozták be Európába, először dísznövényként termesztették, hazánkban az 1800-as

¹ Déli ASzC Ujhelyi Imre Mezőgazdasági Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium 10. osztályos tanulója (bbiczoz443@gmail.com).
Mentortanára: Csontosné Kis-Halás Emőke (csontosne.emoke@gmail.com).

évek vége felé nőtt meg élelmiszeripari jelentősége.² Számos fajtája ismert, megjelenése igen változatos mind a növény termete, mind a termés mérete, alakja, színe, íze szempontjából.



1. kép: Paradicsom.³

2. A paradicsom termesztése

A paradicsom hazánkban (mint a mérsékelt övön általában) egyényári növény, a termés állandó hozzáférhetőségét üvegházi körülmények közt való termesztéssel próbálják elérni. Termesztése kimondottan munkaigényes, gondos tervezést igényel. A munkafolyamatot a talaj felmérésével, majd előkészítésével kell kezdeni, így érhetjük el, hogy a szükséges tápanyagok a növény rendelkezésére fognak állni. Ezután érdemes megbízható forrásból jó minőségű magot vásárolni, ezt pedig gondosan elvetni. Ha korán szeretnénk vetni, valamilyen módon óvunk kell a növényeket az időjárás viszontagságaitól, erre legalkalmasabb a fólia (fóliasátor, fóliaház stb.) alkalmazása. A kikelt növényeket

² Név nélkül (Évszám nélkül): Paradicsom. [https://hu.wikipedia.org/wiki/Paradicsom_\(n%C3%B6v%C3%A9nyfaj\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Paradicsom_(n%C3%B6v%C3%A9nyfaj)) [2024. 01. 12.]

³ 1. kép forrása: www.istockphoto.com [2024. 02. 18.]

szétültetjük, majd az optimális fejlődés érdekében folyamatosan öntözzük, szükség esetén fejtrágyázást végzünk a tápanyagpótlás érdekében. A legtöbb fajta kacsolást és kötözést, valamint gyomirtást is igényel. Az érett termés eléggé érzékeny, ezért a betakarítást különös óvatossággal kell végezni.

3. A paradicsom leggyakoribb kártevői, kórokozói; a védekezés lehetőségei

Véleményem szerint a legnagyobb kárt paradicsom termesztésénél a rovarkártevők okozzák. Egyrészt saját károkozásukkal, másrészt pedig a legyengített, felületi sérülésekkel rendelkező növényt könnyen megtámadhatják a mikrobiális kórokozók: gombák, vírusok vagy baktériumok, amelyek egyébiránt önmagukban is igen veszélyesek nagy fertőzőképességük miatt, lehetőség szerint tehát minél hatékonyabban védekeznünk kell ellenük is. A kártétel ellen három fő védekezési módszer áll rendelkezésünkre: a mechanikai, a vegyi és a biológiai. A mechanikai növényvédelem (pl. a rovarkártevők vagy a fertőzött termés kézzel történő eltávolítása) önmagában nem elég hatékony, inkább kiegészítésként alkalmazzák a másik két védekezési lehetőséggel kombinálva. Így a következőkben a leggyakoribb kártevők bemutatásánál az ellenük való védekezés lehetőségei közül a vegyi és a biológiai lehetőségekre fókuszálok.⁴

- Cserebogár- és pattanóbogár lárvák, drótférgek: a paradicsomot leginkább a gyökerek megrágásával károsítják. Biológiailag például úgy védekezhetünk ellenük, hogy „elterelésként” burgonyagumót rakunk a talajba, ami magához vonzza a lárvákat, így azok nem a paradicsomot pusztítják. Illetve kísérletek folynak a kártevők természetes ellenségeinek hatékony és minél biztonságosabb bevetésével kapcsolatban is (atkák, gombák vagy baktériumok, amelyek elpusztítják a kártevőket –

⁴ Név nélkül (Évszám nélkül): Paradicsom kártevői és az ellenük való védekezés lehetőségei https://www.megyeriszabolcskerteszet.hu/paradicsom_kartevoi [2024. 02. 15.]

ilyen például a Bora nevű gombakészítmény). Vegyi úton Deltametrin- Decis Mega, a Lambda- cihalotrin- Karate Zeon 5 CS vegyszerek lehetnek hatásosak.

- Levéltetvek: a hajtásos növényt károsítják, szívogatásukon túl a sebzésük által okozott fertőzési kapu is problémát jelent. Biológiai védekezésként az olajos, illetve kálicszappanos lemosó permetezés szépen tudja gyéríteni őket. Kémiai módszer: vegetáció elején, mikor nem nő még gyorsan a növény, akkor kontakt növényvédő szereket érdemes használni, míg az intenzív hajtásnövekedés időszakában pedig szükségesek a feliszívódó készítmények.
- Gyökérgubacs fonálféreg: a gyökérzetet károsítja. Mivel nehezen tűri a talaj hirtelen hőemelkedését, illetve hirtelen hőcsökkenését, biológiailag védekezve a talaj melegítésével vagy hűtésével érhetünk el eredményeket. Esetleg megoldás lehet, ha izolált talajban termesztjük a paradicsomot. Vegyszerek közül itt is a Deltametrin- Decis Mega, valamint a Lambda- cihalotrin- Karate Zeon 5 CS vegyszereket alkalmazhatjuk.
- Kabócák – közvetlen kártételükkel sebzést okoznak a levél fonáki oldalán, közvetett kártételük a fitoplazmás betegség terjesztése miatt jelentős. Nincs ismert biológiai védekezési módszer ellene, vegyileg Deltametrin- Decis Mega és Lambda- cihalotrin- Karate Zeon 5 CS vegyszerek lehetnek hatásosak ellene.
- Ázsiai márványos poloska: a legtöbb növényünk ádáz kártevője, így a paradicsom termesztésénél is érdemes figyelmet fordítani a gyérítésére. Vegyi anyagok közül sajnos csak a szélesspektrumú idegmérgek elég hatékonyak, biológiai módszerek közül a növény hálóval történő letakarása segíthet, illetve egyszerűen fizikailag kell eltávolítani minden nap a rovar a növényről. Vagy telepíthetünk ellene parazita szamurájdarázs fajt.
- Paradicsomvész (fitoftóra): az egyik legjelentősebb mikrobiális kártevő, sok védekezési lehetőségünk nincs ellene. Biológiai módszerek közül esetleg hatásos lehet a növényi kivonatokból

(pl. csalánból) készített permetlé, a növény immunrendszerének erősítése, illetve erős, ellenálló növények alkalmazása.

- Dél-Amerikai paradicsommoly: a paradicsom egyik legádázabb ellensége, hernyói a növényi szövetekben aknáznak, illetve a termést rágja a rovar. Kémiai úton sajnos nem tudunk ellene védekezni, ugyanis igen ellenálló a rovarölő szerekkel szemben (még behurcolása előtt tolerancia alakult ki a Dél-Amerikában használatos, igen erős szerekkel szemben), így csak a biológiai módszerekben bízhatunk, ha gyéríteni szeretnénk az állományukat. Ilyen módszer például egy fürkészdarázs faj telepítése, amely parazitálja a molyt, illetve a ragacslos tömegcsapdázás is megoldás lehet.



2. kép: Dél-Amerikai paradicsommoly kártétele⁵

Az alábbiakból kiderült, hogy rendelkezésre állnak mind biológiai, mind pedig vegyi védekezési lehetőségek, így a továbbiakban annak néztem utána, hogy esetemben melyik módszer alkalmazása ajánlatos.

⁵ 2. kép forrása: https://www.megyeriszabolcskertesze.hu/paradicsom_kartevoi [2024. 02. 15.]

4. Biológiai és kémiai növényvédelem összehasonlítása

Először is SWOT-analízis alkalmazásával megvizsgáltam mindkét módszert, hogy megállapítsam, esetemben melyik lehetne hatékonyabb. A SWOT-analízis egy főként az üzleti életben alkalmazott módszer arra, hogy egy vizsgált dolog kapcsán az erősségek, gyengeségek, lehetőségek és veszélyek feltérképezésével kialakítsuk a stratégiánkat, esetemben az alkalmazott növényvédelmi módszerek terén.

Egy „Örökös Ökoiskola” címet viselő mezőgazdasági technikum diákjaként kiemelten fontosnak tartom a tudatos gazdálkodást, és hogy a tervezett, jól átgondolt tevékenységeknek köszönhetően minimalizáljuk a környezeti terhelést, a lehető legkisebbre csökkentjük az ökológiai lábnyomunkat. Tisztában vagyok vele, hogy a megfelelő termés-hozam eléréséhez a mezőgazdaságban nélkülözhetetlenek bizonyos folyamatok (pl. tápanyag utánpótlás, növényvédelem), de meggyőződésem, hogy alapos tervezéssel (megfelelő anyagok alkalmazása megfelelő időben és megfelelő mennyiségben) minimálisra csökkenthető a környezetszennyezés. Éppen ezért a biológiai növényvédelem áll hozzám a legközelebb az összes kínálcsoport lehetőség közül.

SWOT elemzés – Biológiai növényvédelem		
Belső tényezők	Erősségek	Gyengeségek
	<ul style="list-style-type: none"> + A biológiai növényvédelem egy kiméletes védekezési módszer a kártevők ellen + Költséghatékony + Minimális vagy abszolút semennyi vegyi anyagot sem juttatunk a környezetbe + Véletlen sem fogyasztunk a termékkel vegyszermaradványokat 	<ul style="list-style-type: none"> - Nagy területen nem igazán alkalmazható - Munkaigényes folyamat - Sok előre nem tervezhető, rajtunk kívül álló tényező nehezíti az alkalmazását - A hatás kifejtéséhez idő kell - Kevésbé hatékony, mint a kémiai növényvédelem
Külső tényezők	Lehetőségek	Veszélyek
	<ul style="list-style-type: none"> + Bőséges, jó minőségű termés + Termés betakarítása és értékesítése szermaradványok nélkül, akár BIO minősítéssel 	<ul style="list-style-type: none"> - A legtöbb esetben igen komplex hatásmechanizmus több helyen is elakadhat - Nehéz megfelelő segítő szakembereket találni, akik jól ismerik az esetlegesen alkalmazott élő termékek pontos hatását

SWOT elemzés – Kémiai növényvédelem			
Belső tényezők	<p align="center">Erősségek</p> <ul style="list-style-type: none"> + Igen hatékony + Helyes alkalmazásoknál nincs szükség további növényvédelmi módszerek (pl. mechanikai növényvédelem) bevetésére + A különböző permeszerek képesek célzott hatást kiváltani a meghatározott kártevőkkel szemben (pl. gombaölő szerek) + Szükség esetén a permeszter több permeszter kombinálható, egyszerre kijuttatható + Azonnal hat 	<p align="center">Gyengeségek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hatástalan kezelés: nem megfelelő növényvédő szerek vagy nem megfelelő koncentráció választása esetén hatástalan lehet a kezelés - Növény károsodása: nem megfelelő időben végzett permetezés a növény károsodását okozhatja (pl. „Iség” a növény vagy ledobja a virágot/termést) - Mérgezés: túl tömény permetlé alkalmazása, illetve a várakozási idő be nem tartása a termés elfogyasztása után tüneteket okozhat (emésztőrendszeri problémák, hányás, hasmenés, idegrendszeri problémák) - Mellékhatás: bizonyos permeszterek túl tömény alkalmazása a termés mellékizét okozhatja még mosás után is - Az igazán hatásos szerekhez nem juthat bárki hozzá, ehhez speciális végzettség szükséges - Környezetszennyezés: indokolatlanul magas hatóanyag koncentráció alkalmazásakor a felesleges vegyszer a talajra, a talajvízbe juthat, ezáltal szennyezi a környezetet. Széles időben pedig a permeszter nem a célnövényre jut, hanem más növényekre is és a légköri áramlások messze elcsorhatják, ezáltal szennyező anyagok kerülnek a környezetbe. - Természet károsítása: a rovarölő szerek nem tudnak célzott hatást kiváltani, olyan rovarokat is elpusztítanak, amelyeket nem szabadna, ilyenek például a baporzók, különösen a méhek 	
	<p align="center">Lehetőségek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Megfelelő körülmények között egyszerre több kártevő (pl. gombafertőzés, rovarkártevők) ellen is védelmet nyújt, komplex hatás alakul ki + Nagy területeken alkalmazható, gépi segítséget is igénybe vehetünk a kijuttatáshoz 	<p align="center">Veszélyek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rajtuk kívülálló okokból is lehet sikertelen a kezelés, pl. ha a kedvezőtlen időjárás miatt nem tud megfelelően felszívódni a hatóanyag, vagy ha nem tudunk megfelelő időben permetezni 	
Külső tényezők			

Ezután egy kérdőív segítségével (mellékletben) feltérképeztem, hogy az iskolai környezetemet (osztálytársak, iskolatársak, pedagógusok) az általam vizsgált tényezők közül melyek mennyire befolyásolják paradicsom vásárlásakor. Kíváncsi voltam, hogy a környezetemben élők számára mennyire számít például a vegyszerezés, a környezetkímélő technológiák alkalmazása, valamint hogy adott esetben hajlandóak lennének –e többet fizetni kímélő technológiával védett növények terméséért.

A kérdőívet 49 fő töltötte ki. A kapott eredményekből megállapítható, hogy paradicsom vásárlásakor a kitöltők többségének az íz a legjelentősebb szempont, ezt a küllem, majd az ár követi. A megkérdezettek 81,3 %-a úgy nyilatkozott, hogy fontos számára, milyen vegyszerekkel kezelték a megvásárolt terméket, 76,6 %-uknak pedig az is fontos, hogy minél kisebb terhet rójanak a környezetre. 59,6 % úgy vélekedik, hogy a biológiai növényvédelemmel kezelt paradicsomnak jobb íze van, és csupán 12,5 %-uk gondolja úgy, hogy nem fizetne többet olyan paradicsoméért, amit biológiai növényvédelemmel kezeltek. Ezekből az adatokból egyértelműen arra következtettek, hogy a közvéleményben egyre pozitívabb a biológiai növényvédelemmel kezelt növények iránti érdeklődés.

vények megítélése, lenne kereslet az ilyen termékre, megérné a témával kapcsolatban minél szélesebb körben informálódni, és saját gazdaságban vagy konyhakertben alkalmazni.

5. Összegzés

Az eredményekből látható, hogy esetemben mindenképp érdemes megpróbálkozni a biológiai növényvédelem alkalmazásával, jelenleg konyhakerti körülmények között, később pedig akár nagyobb területen. Az elméleti síkon kapott eredményeket szeretném a gyakorlatba is átvinni: magról nevelt paradicsom palántákon fogom alkalmazni a kiválasztott védekezési módszereket.

6. Irodalomjegyzék

Bálint Gazda oldala (Évszám nélkül): <https://balintgazda.hu> [2024. 02. 15.]

Engloner Attila – Penszka Károly – Szerdahelyi Tamás (2001): A hajtásos növények ismerete. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó. 2001.

Jenser Gábor – Mészáros Zoltán – Sáringer Gyula (1998): A szántóföldi és kertészeti növények kártevői. Budapest: Mezőgazda Kiadó.

Név nélkül (2006): Növényvédő szerek, termésnövelő anyagok I. Budapest: Agrinex Bt.

Név nélkül (Évszám nélkül): Paradicsom kártevői és az ellenük való védekezés lehetőségei

https://www.megyeriszabolcskerteszete.hu/paradicsom_kartevoi [2024. 02. 15.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Paradicsom. [https://hu.wikipedia.org/wiki/Paradicsom_\(n%C3%B6v%C3%A9nyfaj\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Paradicsom_(n%C3%B6v%C3%A9nyfaj)) [2024. 02. 15.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Agroinform. <https://www.agroinform.hu> [2024. 02. 15.]

Osztrosics Dominik¹

Ásványvíz-preferenciák a fiatalok körében

1. Bevezetés

Sipos László – Pádár Katalin – Soós Réke: Ásványvízpreferenciák a fiatalok körében c. cikket dolgoztam fel. Témaválasztásomat egy mindennapi probléma ihlette, amelyről azt feltételezem, nem csak engem érint. A vízfogyasztás. Elsődlegesen az egészségmegőrzés szempontjából fontos (hidratáltság, a szervezet működéséhez szükséges ásványianyagok). Az ásványvíz olyan termék, melynek kereslete folyamatos és nagyarányú növekedést tapasztalhatunk. A terméknek nemcsak a kereslete és kínálata kiemelkedő, piaca túlszűfolt. Mikor választani szeretnék köztük, gyakorta nem az jelenti a kihívást, hogy melyik terméket válasszam, hanem a kiskereskedelmi áruházakban található bőséges kínálat közül azt kiválasztani, amelyik számomra a legmegfelelőbb.

A cikk feldolgozása után pontos képet szeretnék kapni a fiatalok miért isszák, miért nem, melyiket választják.

A cikk elolvasása után kiderült, elsődleges szempont a márka. A fogyasztást meghatározza az összes ásványianyag tartalom, és legkevésbé döntő a csomagolás.

1. Célkitűzésem: válaszolni arra a kérdésre miért fogyasztanak ásványvizet a fiatalok? A vizsgálatom fő résztvevői a saját iskolám diákjai.

¹ Déli ASzC Ujhelyi Imre Mezőgazdasági Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium 10. osztályos tanulója (kisskrisztina80@gmail.com). Mentortanára: Kiss Krisztina (kisskrisztina80@gmail.com).

2. Vizsgálati módszertanom

Először egy szekunder kutatás, ahol szakcikket, illetve egyéb online újságcikkeket és elemzéseket (például Trade Magazin) vizsgáltam.

Másodszor egy primer kutatást csináltam: egy google forms kérdőívet készítettem, illetve saját tapasztalataim alapján beszélgetések barátaimmal iskolatársaimmal.

3. Hipotézisem

- A korosztályom ásványvíz-preferenciái hasonlóak a cikkben leírtakhoz. Azaz a napi adagot felülelő kiszérelés, ami a háti-
zsákban elfér a leghasznosabb.
- Nem a legdrágább terméket választják, a középiskolások a szű-
kös bevétele alapján.
- A legismertebb márkák közül választunk.

A cikkben a kategóriák:

Az olcsó termékek: elsősorban az alacsonyabb minőségű egyszerűbb csomagolású termékek. A piacon egyre nagyobb szerephez jutnak, elsősorban nagyobb kiszérelésekben vannak jelen. Például a Mizse, Pannon Aqua, Szentivánpusztai vizek, satöbbi.

A közép kategóriás termékek: Az ásványvizek legszélesebb körére jellemző. A fogyasztói árakban jelentős eltérések vannak kategórián belül is. A hazai márkázott termékek nagy része ide tartozik. Például: Szentkirályi, NaturAqua, Apenta, Theodora

A prémium termékek: A nemzetközi ásványvíz márkák a legmagasabb ár kategóriát alkotják, minőségben, megjelenésben magas színvonalat képviselnek. Például: Evian, Perrier, Vittel, Fiji

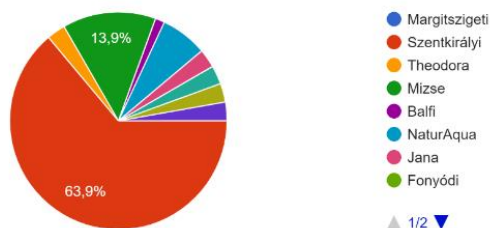
Fő primer kutatásom egy saját kérdőív volt. Amiben zárt kérdéseket tettem fel. Alternatív igen nem kérdés típusban, és szelektív kérdést típusban több válaszlehetőséggel. Kitöltők: célcsoportom az Újhelyi diákjai 14 és 18 év közöttiek, és akik hajlandóak voltak kitölteni. Ez

összesen 76 fő lett. Ahogy említettem ez egy online kérdőív, amit google forms-szal készítettem. 2024. május 5. és 2024. május 11. között lehetett kitölteni. Egyéb primer forrásom beszélgetések osztálytársaimmal és iskolatársaimmal.

Áttérnék a kérdőív válaszára.

Melyik ásványvizet fogyasztod a leggyakrabban?

72 válasz

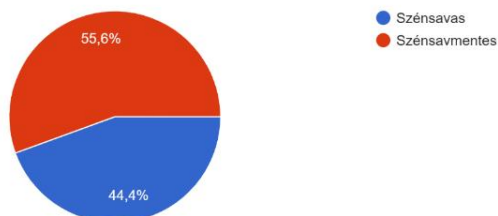


1. diagram: A megkérdezettek kedvelt ásványvíz típusa

A középkategóriás termékeket fogyasztjuk a legszívesebben a válaszadó kb 64 százaléka fogyasztja a Szentkirályit (de az egyetemisták a Theodorát részesítik előnyben) szinte alig van olyan diák, aki nem fogyaszt ásványvizet csak két fő adott nemlegest választ.

Szénsavtartalom szerint melyik típust kedveled jobban?

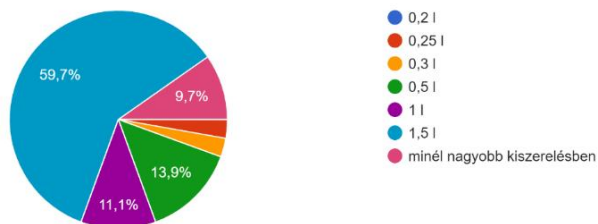
72 válasz



2. diagram: Melyik szénsavtartalmat kedvelik?

A szénsavasság nem kényelmes inkább a mentes vizek a népszerűbbek. (Az egyetemisták a szénsavas ásványvizet fogyasztják döntően). A vásárlói igények általában világszerte a szénsavmentes irányba hatnak. Akik kedvelik a szénsavas ásványvizet valószínűleg a szóda helyettesítőit látják benne.

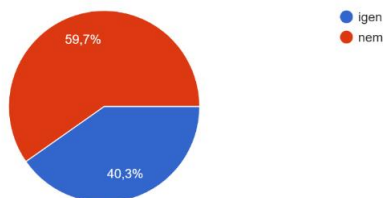
Melyik kiszerelést preferárod?
72 válasz



3. diagram: Melyik kiszerelést részesítik előnybe?

Egyértelműen a másfél literes kiszerelés a legnépszerűbb elsősorban a praktikussága miatt. Míg az egyetemistáknak nem fontos ez a jellemző. A középiskolásoknak kell, hogy a hátizsákban ott legyen a napi folyadékmennyiség. De nem elhanyagolható a fél literes és a minél nagyobb kiszerelésekben vásárolt kiszerelések.

Fontos-e számokra az ízesítés?
72 válasz

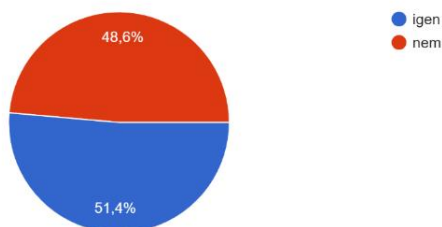


4. diagram: Fontosnak tartják-e az ízesítést?

A diáktársaim többsége és én az egyszerű víz ízű ásványvizet választjuk.

Az ízesített különböző utóízt hagyj maga után és az esetlegesen hozzáadott cukrok ízfokozók hatásait szeretnénk minimalizálni.

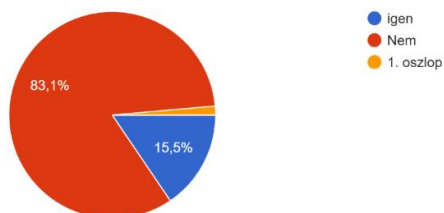
Meghatározza-e a vásárlásodat a termék ára?
72 válasz



5. diagram: Meghatározó-e a termék ára?

A termék ára nem mutat egyértelmű összefüggést a vásárlási szokások tekintetében. Az egyetemistáknak döntő az ár kérdése. (esetükben az anyagi függetlenség a szülőktől és a mindennapi kiadások beosztása meghatározza az ásványvízre ki ölhető összeget).

Az egyes márka választásakor meghatározó szempont-e a nyereményjátékokban való részvétel?
71 válasz

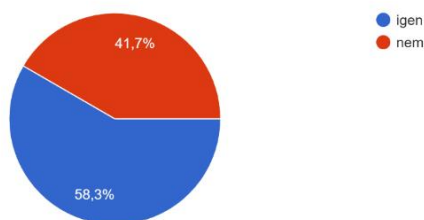


6. diagram: Márkaválasztáskor meghatározó-e a nyereményjátékon való részvétel lehetősége?

Nem vagyunk már gyerekek. Nem érdekel bennünket a nyereményjáték, és valahogy már nem is hiszünk benne, hogy nyerhetünk így bármit.

Fontos-e számodra a Kiváló Magyar Élelmiszer termék kategória?

72 válasz



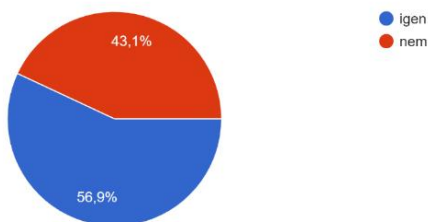
7. diagram: Kiváló Magyar Élelmiszer termék kategóriát ismerik-e?

A KMÉ egy olyan védjegy rendszer, amely egyszerre utal az élelmiszerek biztonságára minőségére és a fenntarthatósági szempontokat szem előtt tartó gyártási folyamatokra.

A válaszadóknak több mint felének fontos a KMÉ választása.

Fontos szempont-e az ásványianyag tartalom?

72 válasz



8. diagram: Ásványianyag tartalom fontossága

Az előző kérdésre adott válaszok összefüggenek ezzel a kérdéssel és arányaiban megegyezik a két válasz.

Tehát akinek fontos, hogy kiváló magyar élelmiszert vásároljon annak az is fontos, hogy mennyi ásványi anyag tartalom van az adott vízben.

Somogyvári Kincső Rita¹

DASH diéta, avagy életmódváltással a magas vérnyomás ellen

A kutatásom témája a DASH diéta vizsgálata, esszenciális hipertónia esetében, továbbá a magas vérnyomás gyakoriságának vizsgálata, és az életmóddal kapcsolatos összefüggése a korosztályomban. A DASH diéta vizsgálatát szakirodalom és tapasztalatok segítségével, a korosztályomban előforduló hipertóniás megbetegedések vizsgálatát pedig kérdőív segítségével végeztem.

A normál vérnyomás nyugalmi állapotban 100-140 Hgmm szisztolés és 60-90 Hgmm diasztolés érték közt van. A szisztolés értéket a szívizom összehúzódásakor, a diasztolés értéket a szívizom ellazulásakor mérik. A hipertónia, azaz magas vérnyomás krónikus állapot, melynek során az artériákban lévő vérnyomás tartósan meghaladja a 140 Hgmm szisztolés és a 90 Hgmm diasztolés értéket. Gyakran túlsúllyal és érlemeszesedéssel jár együtt. Okozhat szemfenéki elváltozásokat, vese- és agykeringési problémákat. Legfőbb tünetei a tompa fejfájás, hányinger, látásromlás, szédülés, nehéz légzés. A hipertóniát két alapvető csoportra bontjuk, az elsődleges (esszenciális) hipertónia a megbetegedések 90-95%-át teszi ki, ilyenkor a magas vérnyomás hátterében nem áll más, elsődleges betegség. A másodlagos (szekunder) hipertónia a megbetegedések 5-10%-a, ilyenkor a magas vérnyomást egyéb, elsődleges betegségek okozzák, amelyek többnyire a vesét, az

¹ Kaposvári Munkácsy Mihály Gimnázium 11. osztályos tanulója (somogyva-rikincso@gmail.com). Mentortanára: Keresztesné Földes Anita (anita.foldes@gmail.com).

artériákat, a szívet és az endokrin rendszert érintik. A hipertónia fokozza a vesebetegségek, az érrendszeri -és szívbetegségek kialakulásának valószínűségét. Már enyhe, de tartós vérnyomásemelkedés is károsodást okozhat a szervezetben, főleg egyéb érrendszeri kockázati tényezőkkel párosulva. A magas vérnyomás az egyik vezető halálozási ok világszerte. Becslések szerint évente (közvetve) 7 millió ember halálát okozza.

Napjainkban a gyermekek és serdülők 10-18%-a küzd hipertóniával. A túlsúly és az ezzel kapcsolatos metabolikus és szervi elváltozások magas vérnyomást eredményezhetnek. A túlsúly kialakulását a genetikán kívül a családi minták (mozgásszegény életmód, egészségtelen étkezés) is erősítik. Gyermekeknél a hipertóniát többszöri orvosi vizsgálattal lehet diagnosztizálni, ha a szisztolés vagy diasztolés vérnyomásérték meghaladja a 95. százalékosztályt. Prehipertóniáról a 90. és 95. százalékosztály közti értékeknél beszélhetünk. A normál érték 110-140/80 Hgmm. A prehipertónia kifejezést a 120-139 Hgmm szisztolés vagy 80-85 Hgmm diasztolés tartományba eső vérnyomásra használják. A hipertónia rezisztens, ha gyógyszerek segítségével sem csökkenthető a vérnyomás. A nagyon magas vérnyomás sürgősségi állapotnak számít, azonnali kórházi kezelés szükséges. Súlyosabb tünetei: aluszékonyság, epilepsziás görcs. Ezek arra utalnak, hogy a probléma régebb óta fennáll, szervi elváltozásokat is okoz. A laboratóriumi vér -és vizeletvizsgálat az esetleges háttérbetegségek kivizsgálására alkalmas, ilyen például a vese rendellenessége vagy az endokrin rendszer kóros elváltozásai. A hasi ultrahang, a mellkasröntgen, az EKG, a kardiológiai ultrahang, a vese izotópos vizsgálatai, és a szemészeti vizsgálatok segítenek a kórok pontos meghatározásában. A vérnyomásmonitorozás, az úgynevezett ABPM módszer megmutatja, hogy normális körülmények közt nappal és álomban hogyan alakulnak a vérnyomásértékek. Ezzel a módszerrel a fehérvérnyomás-szindróma is kiszűrhető, és ellenőrizhető a már beállított gyógyszerek hatása. Esszenciális hipertónia esetén a hipertónia tekinthető betegségnek, ezt kell kezelni. Ha életmódbeli változtatásokkal nem sikerül kordában tartani a magas vérnyomást, szükségessé válhat a gyógyszeres kezelés. Szekunder hipertónia esetén a kiváltó betegség, a szervi elváltozás okát

kell megszüntetni és kezelni. Két alappillére a gyógyszeres és a nem gyógyszeres kezelés, a betegség típusától függően. A gyógyszeres kezelést a szekunder hipertónia esetén a háttérben álló betegséghez kell igazítani. Ez gyerekeknél és felnőtteknél is hasonló terápiát jelent, de a gyógyszer típusa lehet más, az adagolást a súly és életkor határozza meg. A gyógyszeresen kezelt betegeknek is érdemes figyelni az étkezésre és testmozgásra, hiszen az életmódváltás támogatja a gyógyszerek hatását. Túlsúly esetén a sószegény diéta és a rendszeres testmozgás a testsúly csökkenésével párhuzamosan a vérnyomás normalizálódását is eredményezheti.

A DASH mozaikszó jelentése Dietary Approaches to Stop Hypertension, azaz étrendi megközelítések a hipertónia megállítására. Az étrend a személyre szabott napi kalóriabevitelhez igazodik, napi és heti táplálkozási célokat is megjelöl. Javasolt napi 5-6 adag teljes kiőrlésű gabonát tartalmazó élelmiszer, 4-5 adag zöldség és gyümölcs, 2-3 adag alacsony zsírtartalmú tejtermék, 2-3 adag zsír és olaj (az ételek elkészítéséhez), és kevesebb mint 6 adag hús, hal, tojás fogyasztása. Heti célként 4-5 adag olajos magvakat és hüvelyeseket tartalmazó élelmiszer és kevesebb mint 6 adag édesség/magas cukortartalmú étel szerepel. Célszerű a természetes, hozzáadott só nélküli ízesítőket előnyben részesíteni. Édesíteni gyümölcsökkel, minőségi édesítőszerrel lehet. A DASH diéta elvei alapján könnyű hosszútávon fenntartható étrendet követni, amivel a hipertóniát is kezelni lehet. Általánosságban a káliumban, kalciumban, magnéziumban, rostokban és fehérjében gazdag élelmiszerek hangsúlyosak, de nem elhanyagolható a megfelelő mennyiségű és minőségű szénhidrátok és zsírok fogyasztása sem.

A szénhidrátok (1g = 4.1 kcal) ideális esetben a napi tápanyagbevitel 45-65%-át, a fehérjék (1g = 4.2 kcal) 10-35%-át, a zsírok (1g = 9.3 kcal) pedig 20-35%-át teszik ki. A szénhidrátok (gabona, búza, árpa, zab, gyümölcs, zöldség) glükózegységekre bomlanak, az izmok és az agy tápanyagai. Túlfogyasztásuk esetén obesitas, cukorbetegség és inzulinrezisztencia léphet fel. A fehérjék (húsok, tejtermékek, hüvelyesek, tojás, gombák) fontosak a bőr, köröm és haj egészségéhez (kollagén), a vázizmok egészségéhez és az izomépítéshez. Az esszenciális

aminosavak bevitelét biztosítjuk a fehérjedús élelmiszerek fogyasztásával. Nem minden esszenciális aminosav található meg a növényi eredetű tápanyagokban, ezért a vegetáriánusoknak és vegánoknak figyelniük kell ezek pótlására, mert nem minden növényi tápanyagforrásban ugyanaz az aminosavösszetétel. A lipidek, zsírok (tejtermékek, zsíros húсок) fogyasztása biztosítja az esszenciális zsírsavak jelenlétét a szervezetben. Zsírszegény táplálkozás esetén nehezebben érhető el a jóllakottságérzet, mert az ezért felelős hormont, a leptint a zsírsejtek termelik. Túlfogyasztásukkor elhízás, érlemeszesedés, krónikus hipertónia léphet fel. A koleszterin zsírszerű anyag, a májban termelődik. Kétféle különítünk el, az LDL-t (alacsony sűrűségű lipoprotein) és HDL-t (magas sűrűségű lipoprotein). A magas LDL és alacsony HDL szint érlemeszesedést okoz, az LDL koleszterin lerakódik az erek falában. A HDL koleszterin nem képes visszazállítani a májba minden az erek falán lerakódott LDL koleszterint. A táplálékkal bevitt koleszterin nem emeli feltétlenül az összkoleszterinszintet, de a túl koleszterin- és zsírgazdag táplálkozás megnövelheti az LDL-szintet. A HDL koleszterinszintet megfelelő táplálkozással és életmóddal lehet növelni. Tehát a diéta során nem csak a magasvérnyomás kezelésén van a hangsúly, hanem a szervezet teljes egyensúlyának fenntartásán. A DASH diéta alapelveit figyelembe véve készítettem egy realisztikus napi mintaétrendet.

1. táblázat: Az étrend

ÉTKEZÉS	KALÓ- RIA	SZÉN- HID- RÁT	ZSÍR	FE- HÉRJE
Reggeli – <i>Áfonyás mogyoróvas zabkása</i>	375 kcal	52.4g	4.3g	34.2g
Tízórai – <i>Hummus mártogatós zöldségekkel</i>	108 kcal	12g	5.2g	3.3g
Ebéd – <i>Saslik tzatzikivel és teljes kiőrlésű pitával</i>	494 kcal	64.7g	9.4g	38.4g
Uzsonna – <i>Gyümölcsbonbon</i>	250 kcal	31.7g	11.3g	9.2g
Vacsora – <i>Kondis klasszikus újragondolva</i>	472 kcal	56.5g	6.9g	45.4g

A középiskolások körében végeztem kérdőíves kutatást, korosztályom keringési szervrendszerének egészségét és a táplálkozási szokásait vizsgáltam. A kérdőívet körülbelül azonos arányban töltötték ki férfiak (44,4%) és nők (55,6%). A kitöltők 85,2%-a figyel az egészséges táplálkozásra, a maradék 14,8% -nak nem fontos az egészséges táplálkozás. Az egészségesen táplálkozók étrendjében hangsúlyosak a teljes kiőrlésű gabonák, fehér húsok, zöldségek, gyümölcsök és tejtermékek is, amik a DASH diétának is fontos részét képezik. A kitöltők 81,5%-a egyáltalán nem fogyaszt koffeint, a fennmaradó 18,5% pedig 80-160mg-ot. A válaszadók 60%-a sportoló, 40%-a pedig hobbiszinten sem sportol semmit. A keringési szervrendszerrel kapcsolatos problémák a nem sportoló válaszadók 18,5%-ánál fordulnak elő, 11,1%-ban hipertónia. A kérdőív értékelése során arra a következtetésre jutottam, hogy a szakirodalmat megcáfolva a közvetlen környezetem nagy figyelmet fordít az egészséges étkezésre, elenyésző arányban jelent problémát a magas vérnyomás. Ez alátámasztja azt a hipotézisemet, miszerint az egészséges táplálkozás és rendszeres sporttevékenység folytatása segít megelőzni a keringési szervrendszerrel kapcsolatos betegségeket, továbbá kialakítani a megfelelő életminőséget.

Irodalomjegyzék

- Nagy Etele (2024): Biológia érettségi összefoglaló. <https://emelt-biosz.hu/kiadvanyaink/nagy-etele-biologia-erettsegi-osszefoglalo/> [2024. 01. 25.]
- Név Nélkül (2012): NAT Biológia tankönyv. https://nat2012.nkp.hu/tankonyv/biologia_8/lecke_03_017 [2024. 01. 25.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): What is DASH Diet? <https://www.futurelearn.com/info/courses/eduweight/0/steps/253859> [2024. 03. 18.]
- Név nélkül (Évszám nélkül): Koleszterin. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Koleszterin>
- Név nélkül (2018): HDL – koleszterin. <https://www.hazipatika.com/labor-eredmenyek/hdl-koleszterin> [2024. 03. 18.]
- Név nélkül (2018): LDL-koleszterin. <https://www.hazipatika.com/labor-eredmenyek/ldl-koleszterin> [2024. 03. 18.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Koleszterin. <https://medicover.hu/laborvizsgalatok/laborvizsgalatok-tipus/klinikai-kemiai-laborvizsgalatok-2/koleszterin/> [2024. 01. 25.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Kalóriakalkulátor. <https://orvosilexikon.hu/kalkulatorok/napi-kaloriaszukseget-kalkulator> [2024. 01. 25.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Magnézium. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Magn%C3%A9zium> [2024. 01. 25.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Kalcium. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Kalcium> [2024. 01. 25.]

<https://www.kardiokozpont.hu/taplalkozasterapia> [2024. 03. 18.]

Drégely Anikó (2024): Miért jó a szív- és érrendszernek a dash diéta? <https://www.kardiokozpont.hu/hireink/miert-jo-a-sziv-errendszernek-a-dash-dieta> [2024. 03. 18.]

Név nélkül (2013): Gyermekkori magas vérnyomás. <https://www.bethesda.hu/kisokos/gyermekkori-magasvernyomas/> [2024. 03. 18.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Magas vérnyomás. https://hu.wikipedia.org/wiki/Magas_v%C3%A9rnyom%C3%A1s [2024. 01. 25.]

Név nélkül (Évszám nélkül): Tünetek nélkül is bajokat okozhat a magas vérnyomás. https://nepszava.hu/3119968_tunetek-nelkul-is-bajokat-okozhat-a-magas-vernyomas [2024. 03. 18.]

Varga Viktória¹

Fásszárú növények törzsén megjelenő daganatos elváltozások vizsgálata Magyarországon

1. Bevezető

Az erdő, valamint a benne fellelhető élővilág számos tényezővel befolyásolja a fák életmódját, mind pozitív, mind negatív irányban. A fák törzsein megjelenhetnek daganatok, melynek okai széles spektrumú skálán mozoghatnak. Lehetséges valamilyen vírusos megbetegedés, valamint stressz vagy baktériumok és gombák hatására is, valójában számos ok kiválthatja ezt a szerkezeti és szöveti elváltozást egy egyeden (a nem megfelelő élőhely, fafaj tulajdonságai vannak olyan fa fajok, amelyek hajlamosabbak egy ilyen elváltozásra). A különböző méretű és állapotú daganatokat kutattam a Mátra- hegység egyes területein, melynek elsődleges célja, hogy felmérjem, hogy a vizsgált területen, mely fajokat milyen mértékben érintheti golyvás elváltozás.

A fásszárú növényeket érintő daganatos elváltozásoknak számos típusa ismert. Az ilyen elváltozásokat okozhatja gomba, baktérium, vírus vagy rovar. Hasonló elváltozás még a bábaseprő jelensége, melyet általában gombák okoznak, mint a gyertyánon előforduló *Taphrina carpini*. Ezek az elváltozások kihatással lehetnek a megbetegedéssel érintett fákra, valamint a fák környezetében élő fajokra. A munka során a Mátra-hegység 10 élőhelyén fellelhető daganatos elváltozásokat mértem fel, mely során 6 fásszárú faj összesen 30 egyedét vizsgáltam

¹ VM ASZK Mátra Erdészeti Technikum Szakképző Iskola és Kollégium 11. osztályos tanulója (vargaviki0209@gmail.com). Mentortanára: Dr. Szmátóna-Túri Tünde (turi-tunde79@gmail.com)

meg 2023 júliusában. Összességében elmondható, hogy Észak-Magyarországon több faj rendelkezik golyvás megbetegedéssel, mely okainak feltárása akusztikus tomográffal lehetséges, amely megvalósítását a közeljövőben tervezem.

2. Módszer

2023 júliusától egészen szeptemberig tartott a kutatás, mely során számos egyedet vizsgáltunk, melyek eltérő daganat számmal, valamint mérettel rendelkeztek. Fafajonként és területenként is eltérő volt a daganatok száma. Összesen 9 mintaterületről vettünk mintát, ahol 11 fajt vizsgáltunk, ezen belül pedig 30 egyedet. A mintaterületek az alábbiak voltak a kutatás során:

- **Mátrafüred**, lucfenyő (*Picea abies*), vérszilva (*Prunus cerasifera*) valamint csertölgy (*Quercus cerris*).
- **Gyöngyössolymos**, gyertyán (*Carpinus betulus*) emellett csertölgy (*Quercus cerris*) is.
- **Mátraháza**, bükk (*Fagus sylvatica*) továbbá gyertyán (*Carpinus betulus*).
- **Károlytáró**, madárcseresznye (*Cerasus avium*), bibircses nyír (*Betula pendula*), ezeken túl megtalálható volt még csertölgy (*Quercus cerris*).
- **Tar**, csertölgy (*Quercus cerris*), madárcseresznye (*Cerasus avium*) illetve pirosvirágú vadgesztenye (*Aesculus carnea*)
- **Szurdokpüspöki, Kőszvény-kút** gyertyán (*Carpinus betulus*)
- **Gyöngyöstarján, Sósirét**, fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) továbbá tövises lepényfa (*Gleditsia triacanthos*)
- **Szalajkaház**, madárcseresznye (*Cerasus avium*)
- **Gyöngyös**, bibircses nyír (*Betula pendula*) és keskenylevelű ezüstfa (*Eleagnus angustifolia*)

3. Eredmény

Megállapíthatjuk a táblázatból, hogy a pirosvirágú vadgesztenye (*Aesculus carnea*) egyedein számottevő mennyiségben fordultak elő daganatok. A környékén nem tapasztaltunk más fa fajt melyet érintett volna daganatos megbetegedés. Mégis törzseiken megannyi, változó méretű elváltozásokat figyeltem meg. Emellett elmondható, hogy gyakori daganatos elváltozásokat csertölgyeken (*Quercus cerris*) azonosítottam. A daganatos sejturjángzás főként csertölgyet (*Quercus cerris*), pirosvirágú vadgesztenyét (*Aesculus carnea*), illetve madárcseresznyét (*Cerasus avium*) érintett nagyobb számban. Madárcseresznye (*Cerasus avium*) daganatos elváltozása fiatal és középkorú egyedeken is megjelent (1, 2. diagram). A megbetegedett fák daganatai méretbeli különbségben is változóak voltak, azonos faj egyedei között is szembeűnő volt az eltérés. Ugyanakkor bizonyos egyedeknél több golyvát is megállapíthatunk melynek okai közé sorolhatjuk, a nem megfelelő élő helyet, az erdőben élő egyedek konkurenciáját, a nem megfelelő csapadék mennyiséget. Amelyet az alábbi táblázaton figyelhetünk meg...

1. táblázat. Daganatos megbetegedéssel érintett fafajok neve, előfordulási helye és a daganatok száma

Faj	Egyed-szám	Helyszín	Daganatszám
Vérszilva (<i>Prunus ceraifera</i>)	1	Mátrafüred	2
Lucfenyő (<i>Picea abies</i>)	2	Mátrafüred	1,1
Csertölgy (<i>Quercus cerris</i>)	1	Mátrafüred	1
Gyertyán (<i>Carpinus betulus</i>)	2	Gyöngyössoly-mos	1,1
Csertölgy (<i>Quercus cerris</i>)	1	Gyöngyössoly-mos	1
Bükk (<i>Fagus sylvatica</i>)	1	Mátraháza	1
Gyertyán (<i>Carpinus betulus</i>)	1	Mátraháza	1

Madárcseresznye (<i>Cerasus avium</i>)	1	Károlytáró	1
Bibircses nyír (<i>Betula pendula</i>)	1	Károlytáró	1
Csertölgy (<i>Quercus cerris</i>)	1	Károlytáró	1
Csertölgy (<i>Quercus cerris</i>)	4	Tar	1,1,2,1
Madárcseresznye (<i>Cerasus avium</i>)	1	Tar	3
Pirosvirágú vadgesztenye (<i>Aesculus carnea</i>)	5	Tar	41,25,11,8,9
Gyertyán (<i>Carpinus betulus</i>)	1	Szurdokpüspöki, Kőszvény-kút	1
Fehér akác (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	2	Gyöngyöstarján, Sósirét	1,3
Tövises lepényfa (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	1	Gyöngyöstarján, Sósirét	1
Madárcseresznye (<i>Cerasus avium</i>)	2	Szalajkaház	1,1
Bibircses nyír (<i>Betula pendula</i>)	1	Gyöngyös	1
Keskenylevelű ezüstfa (<i>Eleagnus angustifolia</i>)	1	Gyöngyös	4

(A fajok neve latinul van feltüntetve a könnyebb azonosítás érdekében, az egyedszámok a daganatos megbetegedéssel érintett azonos fajt jelölik, a daganatszám az adott egyeden lévő összes daganat száma).



1. kép: Madárcseresznye (*Cerasus avium*) középkorú egyed daganatos elváltozása.²



2. kép: Madárcseresznye (*Cerasus avium*) fiatalkorú egyed daganatos elváltozása.³

² 1. kép forrása: saját fotó.

³ 2. kép forrása: saját fotó.

4. Összegzés

Összeségében elmondható, hogy a daganatos megbetegedések kihatással vannak az egyed fejlődésére, hiszen olyan másodlagos károsítóknak is utat nyithatnak, amelyek képesek elpusztítani akár az egész egyedet vagy olyan szöveti elváltozást okozhatnak, amelyet visszafordítani már nem lehet. Az elváltozások befolyásolják az egyed egészségi állapotát, illetve szerkezeti és szöveti eltérést mutatnak. Ám ezen elváltozások egészségi állapotának mértékére egy későbbi kutatás keretein belül választ kaphatok, ezért célom, hogy a kutatást tovább fejlesszem, mindezt akusztikus tomográffal.

Köszönetnyilvánítás

Hatalmas köszönettel tartozom a felkészítő tanárnőmnek Dr Szmatona-Túri Tündének a munkájáért, valamint köszönettel tartozom a terepi munkában segédkező társaimnak Dredor Dominknak, illetve Tréfa Milán tanárúrnak, óriási megtiszteltetés, hogy elkészíthettem az első kutatásomat.



*Az öröm pillanatai Forrás
(Lakos István fotója)*



*A végső izgalmas
(Lakos István fotója)*

A kötet az NTP-TMV-23-0096 azonosítószámú
IX. Dunántúli Mandulafa Ifjú kutatók tudományos konferenciája
pályázat keretében készült el



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM



Nemzeti
Tehetség Program