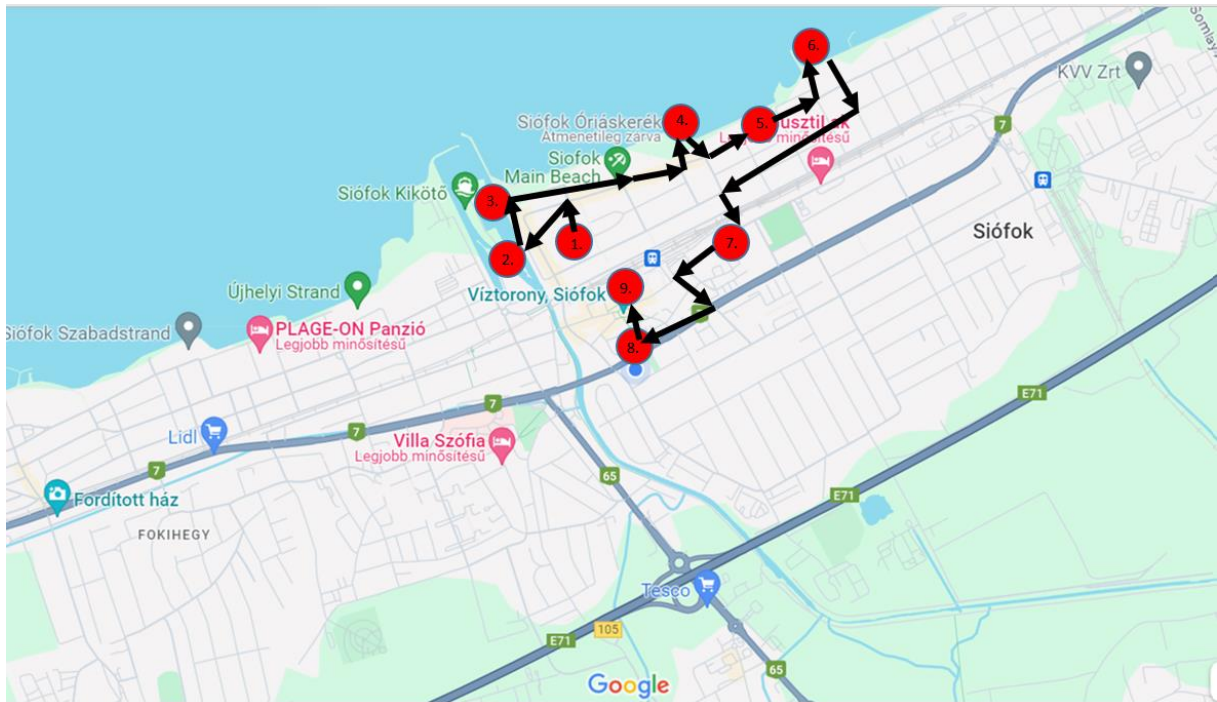


# Városi klímaséta

## Jobbfékek



- 1.-Jókai park – Batthyány utcai bejárata - Batthyány tér
- 2.-Sió-zsilip – Hajóállomás
- 3.- Rózsa kert
- 4.-Nagy strand – Plázs, Balaton Hotel
- 5.- Thanhoffer-Villa
- 6.- Petőfi sétány
- 7.-Tátra utcai nádas
- 8.- Batthyány utca
- 9.-Evangélikus templom, Oulu park
- 10.-Fő utca
- 11.-Önkormányzati parkoló; Távhő központ
- 12.-Fő tér

Városi sétánkat környezeti nap vagy tanulmányi kirándulás programjaként ajánljuk középiskolai csoportoknak.

Az összegyűjtött anyag az előadók, beszélgetést kezdeményező diákok számára készült, melynek segítségével mély tudásra tesznek szert és ennek segítségével adnak önállóan elő. Az egész Jobbfékek csapat előadóként szerepet vállal.

A klímaséta anyaga igen bő, így igény szerint rövidíthető. Természettudomány iránt jobban érdeklődő, vagy épp műszaki, vagy történelmi, vagy földrajzi ismeretekre inkább kíváncsi hallgatóság más-más klímasétában részesülhet. Tehát a vendégül látott osztály/csoport igényéhez tudunk kissé igazodni.

## 1.-Jókai park – Batthyány utcai bejárata – Batthyány tér

A mai klímasetánk során annak kívánunk utánajárni, hogy városunk a fenntartható városok közé sorolható-e? Felvállalja-e azokat a célokat, melyeket a Siófok Város Klímastratégiája megfogalmaz? Megfigyelhető-e az ún. „zöld átmenet”?

Maga a klímavédelem kétségkívül nemzetközi kérdéskör, így intézkedéseivel városunknak is igazodnia kell nemzetközi egyezményekhez, Európai uniós és hazai jogszabályokhoz.

Siófok Város Klímastratégiájában az alábbi olvasható: „Siófok a Balaton part legnagyobb városaként vállalja a felelősséget a település klímaváltozáshoz való hozzájárulásában és a fenntartható fejlődés útjára lépve átgondolt fejlesztési tervekkel, az öko- és szelíd turizmusban rejlő lehetőségek kihasználásával és a racionális fogyasztás értékeinek felvállalásával kíván tenni a klímaváltozás ellen.” Decemberben osztályunk beszélgetéssel egybekötött előadást hallhatott az önkormányzat Városfejlesztési és Városüzemeltetési Osztály igen nagy tudású és elhivatott szakembereitől. Ekkor több pontos is körvonalazódott a stratégia, melynek látható elemeire mostani sétánk során kívánunk rálelni.

### Jókai park közepe

Fenntarthatóság szempontjából városunknak és megyénk egész északi részének nagy kihívást jelent a turizmus. Ugyanakkor, mint nagy tömegeket vonzó turisztikai célpontnak vezető és példaértékű szerepet kell vállalnia a klímaváltozás elleni harcban.

Amikor a környezetvédelemről beszélünk és arról, hogy mit tehet ennek érdekében az adott település, azt is figyelembe kell vennünk, hogy esetünkben Siófok a turizmusból „él”. Éppen emiatt, olyan megoldásokat kell találnunk, amely a környezet számára kedvező és a turisták számára is megfelelő.

Nézzük ezen parkra, amely közvetlen a Petőfi-sétány mellett fekszik, milyen teher hárul. A nyári hónapokban rendszeresen rengeteg szeméttel találkozhatunk ezen a csodálatos zöld területen. Az éjszakai életből maradt üveg- és műanyag palackok a földön hevernek.

Véleményünk szerint, jó lenne több szemetest elhelyezni, de a lehető legjobb lenne szelektív hulladékgyűjtőket kihelyezni. Ezek mellett, pedig súlyosan büntetni kéne a szemetelőket.

Ezen a helyen beszéljünk a zöld infrastruktúráról:

- *Mit tekinthetünk zöld infrastruktúrának? Mi a funkciója? (Ezen kérdésre a beszélgetést vezető diákok az alábbi szürke, dőlt betűs bekezdés ismeretében a hallgatósággal együtt keresik meg a választ.)*

*Zöld infrastruktúrának nevezzük azokat a természetes és félig természetes területeket, valamint egyéb növényzettel fedett és ökológiai funkciót betöltő*

*területek stratégiaiilag megtervezett hálózatát, amelyet úgy terveztek és irányítanak, hogy széleskörű ökoszisztéma szolgáltatások nyújtására legyen képes. A zöld infrastruktúra gerincét a zöldfelületek/zöldterületek („zöld” elemek) adják. A zöld infrastruktúra kiegészítheti vagy esetenként kiválthatja a műszaki, azaz „szürke” infrastruktúra-elemeket (utak, csatornák, vezetékek és berendezések, épületek stb.). A zöld infrastruktúra – akárcsak más infrastruktúrák – anyagok és energiák áramlását és az ezekkel való ellátást biztosító hálózatként működik. A zöld infrastruktúra olyan rendszer, amely sokoldalú támogatást nyújt a települések számára: mérsékli az egyre gyakoribbá váló szélsőséges időjárási jelenségek hatását, ezáltal hozzájárul a klímavédelemhez és a hatékony, kiszámítható erőforrás-gazdálkodáshoz. Rekreációs, kikapcsolódási lehetőségeket biztosít, hozzájárul a település lakóinak fizikai és mentális egészségének javulásához. Mindezzel vonzóvá teszi a települési környezetet és erősíti a polgárok kötődését, a népesség megtartását. Ez a komplex, rugalmas, fenntartható rendszer tehát ökológiai, társadalmi és gazdasági előnyöket is hordoz. Az említett hatások – vagy azok hiánya – városi környezetben hatványozottan érzékelhető. A zöld infrastruktúrának ugyanazon a területen számos funkciója és előnye lehet. Ezek a funkciók lehetnek:*

- *környezeti (pl. a biológiai sokféleség megőrzése vagy az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás),*
- *társadalmi (pl. vízelvezetés vagy zöldterület biztosítása)*
- *gazdasági (pl. munkahelyek biztosítása és az ingatlanárak emelése) funkciók.*

Milyen terhet ró a turizmus a közterületi zöldterületek tervezőire? Az ideutazók természetesen mindig a település legszebb formáját szeretnék látni. Siófokon éppen emiatt sok helyen egynyári növényeket ültetnek, melyek nyáron gyönyörűek, mert folyamatosan virágoznak, ugyanakkor amelyeknek a fenntartása és teleltetése környezetszennyező. A hosszú tenyészidejű palánták nevelése hat hónapig is eltarthat, így ezeket az élőlényeket télen fűtött üvegházban nevelik. Ezen elvárástól függetlenül a város több részén meg lehetne próbálni évelő növényeket ültetni és melljük ismertető táblákat kihelyezni, amely elmagyarázza az üdülőknek, mik ezen növényeknek az előnyei, az egynyáriakkal szemben. Ezzel esetleg példát is lehetne mutatni, és megvalósulhatna a szemléletformálás. Az évelő növények esetén öntözővizet is lehetne spórolni új klimatikus viszonyokhoz adaptálódott növények ültetésével.

- *Itt a Jókai park közepén még egy kérdésünk lenne: Tudja-e valaki, mi állt ezen a helyen a századelőn?  
(A választ a képeslap adja meg, melyet több példányban kinyomtatva megkapnak a résztvevők.)*



A következő állomás felé haladva megtekinthetjük azt a fotót, mely a hajóállomás melletti területet mutatja az 1900-as évek elején.

*fotó: A Kert Vendéglő és Kávéház a zenepavilonnal, az 1900-as évek elejéről (a mai hajóállomás-parkoló helyén)*





## **2.-Sió-zsilip – Hajóállomás**

A Balaton 10-12 ezer éve alakult ki. A tó úgy keletkezett, hogy kb. 30-35 ezer évvel ezelőtt a Föld kőzetburkában található kisebb kőzetlemezek elmozdulásának következtében a térségben süllyedékek, medencék jöttek létre, melyeket ellepett a víz. A Dunántúlon található, északon a Balaton-felvidék, nyugaton és délen a Zalai- és a Somogyi-dombság, keleten pedig a Mezőföld határolja, Magyarország és egyben Közép-Európa legnagyobb tava. A tó fő táplálója a Zala folyó, mivel tavunknak nincsen egy állandó természetes kifolyója, a Sió-zsilip megépülése előtt a vízszintje erősen ingadozott. Ma már a zsilipnek köszönhetően a víz magasságát tudják korlátozni. Országunk számára egy meghatározó vízrajzi elem.

A vízszintszabályozás igénye nem korunkban fogalmazódott meg először.

Nézzünk egy kis történeti kitekintést!

Siófok és környéke már a római korban lakott volt. A római hódítás az 1. században érte el a mai Siófok környékét. Sopianaeból (Pécs) Triccianán (Ságvár) át Arrabonába (Győr) vezető útvonal itt haladt el. Egy 3-4. századból származó feljegyzései szerint Galerius római császár a jelenlegi Siófok területén a Lacus Pelso (a Balaton latin neve) ingoványos részeinek lecsapolására 292-ben zsilipet építtetett, és erdőket irtatott ki. Balaton vízszintjének szabályozására így már a III. században vízlevezető csatorna állt rendelkezésre.

Mivel a Balaton vízszintje jelentősen ingadozott, a XIX. században tervek készültek a Balaton vízszintjének szabályozására, mellyel hajóutat kívántak biztosítani a Dunára, sikerre kívánták vinni a Balaton körüli mocsarak lecsapolását, a Balatonfüredi kikötő biztonságosabbá tételét, valamint a Budapestet az Adriával összekötő vasútvonal mentesítése is megoldódhatott a víz- és jégkároktól.

1863. október 25-én ünnepélyes keretek között adták át az új faszilipet. A Balaton partja üdülőövezetté vált, s a megépült vasút lehetővé tette a tó gyors megközelítését.

## A Sió-csatorna 1898-ban



Az építkezéseken, a Sió-csatorna medrének kialakításánál rengeteg ember dolgozott. Ez a fényképfelvétel az 1910-es évek kubikosait örökítette meg.



*Kubikosmunka a Sió-csatornánál | 1910-es évek*  
*Work of navvies on the Sió Canal | 1910s*

- **Kik is a kubikosok? Milyen rég elfeledett mesterségeket említhetünk fel a Balaton kapcsán? (Ismét a beszélgetést saját diákjaink vezetik az alábbi szürke betűtípussal szedett információk ismeretében.)**

A kubikos (kubikus, kubis) olyan vándormunkás volt, aki egyszerű kézi eszközökkel nagy mennyiségű földet mozgatott meg folyószabályozásoknál és árvíz elleni védekezésnél, közút- és vasútépítésekénél, építkezéseknél. A szó a német Kubikmeter (köbméter) szóból származik, ami arra utal, hogy a földmunkások a kitermelt, megmozgatott föld mennyisége után kaptak fizetést. A kubikolás (kubikosmunka) a 19. század második felétől a második világháborúig volt jellemző Magyarországon. A vándormunkások jelentős része az Alföld déli feléről (Viharsarok) származott.

- **Mi a pákász feladata?**

A pákászat az 1900-as évek első harmadáig, a lápvidékek lecsapolásáig komplex halászs, vadászs, növénygyűjtő életformája volt a lápok, mocsarak vidékén található falvak lakóinak. Mivel a lápvidék lakosainak a megélhetéshez szántóföldi művelésre alkalmas területük kevés volt, elterjedt foglalkozásnak számított a pákászat.

**Pákásznak** nevezték azokat a lápvidék környékén élő embereket, akik kimondottan a rétből, mocsárvidékből éltek, tehát földet nem műveltek, hanem abból éltek, amit a lápvidék készen adott, begyűjtötték a természet adta kincseket.

- **Ki az a híres pákász, aki a Balatonhoz kötődik?**

Matula bácsi Fekete István regényéből a Tüskevárból és a Téli berekből. Kis-Balaton térségében található Diás-sziget adott otthont a regény különleges modorú pákászának.

- **Mit tudunk a révésről?**

A révész a folyók bizonyos pontjain a két part között közlekedő hajók vagy kompok kezelője volt. A szakma művelői télen sem pihentek, mivel ilyenkor a jég hizlalásáért voltak felelősek, ami azt a célt szolgálta, hogy biztonságosan át lehessen kelni a befagyott folyón is. A révészek kiváltsága volt, hogy szabadon halászhattak és méheket is tarthattak.

- **Ki tudja, hol található a Halászs és a Révész szobor a Balaton körül?**

Balatonfüreden

- **Ki a jegesember?**

Ez a mesterség már rég feledésbe merült, noha nagyon fontos szerepet töltött be szépapáink idejében.



*A hűtők és fagyasztók (és a kémiai tartósítószer) kora előtt gondban voltak az emberek, hogyan tárolják a romlandó élelmiszereket, húsokat és növényeket – főként a meleg évszakokban. A füstölés a tartósítás egyik módja volt. Így őrizték meg például a szalonna és a kolbász frissességét. A ház leghűvösebb helyén, esetleg a mélyen a földbe ásott pincében tárolták az élelmiszereket, de nyáron ez sem jelentett megoldást.*

A falusi mesterségek után térjünk vissza eredeti témánkhoz. A zsilip bővítése és korszerűsítése az 1940-es években időszerűvé vált, de a tervezési munkálatokat a II. világháború félbeszakította, így csak 1947. szeptember 22-én helyezhették üzembe az új zsilipet. A hajózsilip 83,5 m hosszú 12 méter széles, 1200 tonnás uszályok és hajók átbocsátására volt alkalmas. A vízlépcső 2,5 m szintkülönbséget volt képes biztosítani a Sió és a Balaton között.

Sió-zsilip és csatorna, 1957.





Mint látjuk manapság már nem az előbbi képeknek megfelelően néz ki a Sió-zsilip, ugyanis tavaly ősszel befejeződött annak átépítése. Jelenleg a környezetének, az idevezető Krúdy sétánynak, valamint a korábban üzemi területnek számító szigetnek az átépítése, zöldítése zajlik és tavasszal már a kilátóról gyönyörködhetünk a tájban.

Hajóállomás retro fotón



Abefagyott Hálka, állítólag 1929-ben..



### 3.- Rózsa kert

Közterületi zöldterületek öntözése

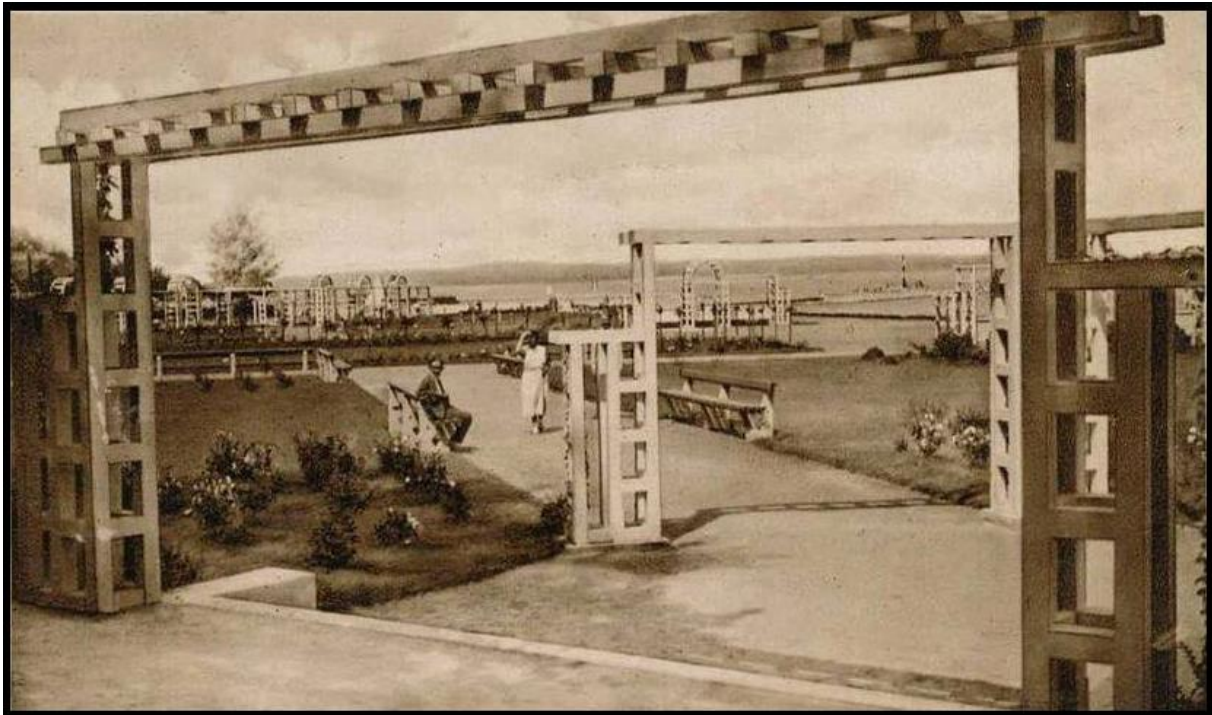
A Rózsa kertből csodás látványt nyújt a Balaton.

- *Legyen itt egy kis általános bemutató a tóról! Gyűjtsük össze, mit tudunk róla! (A korábbiakhoz hasonlóan kérdések kerülnek felvetésre, mellyel felidézhetik/megtudhatják a hallgatók az alábbiakat.)*

A Balaton egy sekély tó, ezért gyorsan követi a levegő hőmérsékletét. Legnagyobb mélysége Tihanynál található, 11-12,5 m, átlagos mélysége 3–4 m. A déli oldal kiválóan alkalmas fürdőzésre, és bár az északi oldalon hirtelen mélyül, itt is biztonságosan kialakított strandok sora várja a nyaralókat. A tó vizét a kis mélység miatt az északról érkező erős szelek könnyen mozgásba hozzák, melyek akár kétméteres hullámokat is kelthetnek. A Balaton vize kb. két évente cserélődik, s bár az iszapos talaj miatt sokan nem hiszik, a víz minősége kiváló. A Balaton rendelkezik Európa egyik legtisztább víztükrével. A Balaton vízgyűjtő területe kb. 5000 km<sup>2</sup>.

A Rózsa kert Siófokon Balaton

Rózsa kert régen





Balaton-part anno



#### 4.-Nagy strand – Plázs, Balaton Hotel

buli turizmus; zajszennyezés

hulladékgazdálkodás

szennyvíztisztítás - nyári időszak – jelentős teher

napelemek, napkollektorok, vízmelegítő rendszerek

Feladata a tömeg szórakoztatása, illetve több színpadot is tartalmaz.

A Nagystrand 670 méteres partszakaszának közepén a Plázs homokos stranddal, és napozó stégekkel vár. A Balaton tiszta és lassan mélyülő partja ideális a családoknak. A szolgáltatások tárházát medence, röplabda- és homokfocipálya is gyarapítja. Megtalálhatók itt továbbá tengerparti hangulatú teraszok, játszóterek és szabadtéri konditerem is. Az előbbi zöldfelületi mozgásnak teret adó létesítmények jó célt szolgálnak, mert amellet, hogy lehetővé teszik az egészséges életmód gyakorlását, egyben biztosítják a fiatal generáció fenntarthatósági szemléletformálását is. Nézzük a retro fotók segítségével milyen szórakozásnak volt tere a Balaton!

"Admirál" vizeskuli

Forrás: Színház magazin 1947.





Fürdőzés a Hungária szállónál



Fakutyázás a Balaton jegén – a 150 éves hagyomány



- *Miért jó a fakutyázás? Honnan jutott el hozzánk ez a téli sport?*

A fakutyázás, melynek immár több mint 150 éves hagyománya van, Ausztriából került hozzánk, és az első művelői Keszthelyen tűntek fel. A történet szerint Festetics gróf fia hozta az ötletet és innen terjedt szét a Balaton mentén az 1860-as évektől.

A fakutya egy fából készült ülőke, amelynek háttámlája és csúszós talpa van. Egy szöges végű bottal lehet hajtani, vagy ha akad segítőtárs, akkor hátulról tolható. Egy időben az urak többek között így férköztek a hölgyek közelébe.

A faülőkés csúszkálás annyira kedvelt lett a 20. század elejére, hogy még versenyeket is rendeztek a befagyott tavon. Népszerűségét növelte, hogy a jeges csúszkálás örömét az is élvezhette így, aki nem tudott korcsolyázni.

**Balatonai korcsolyázók**



**Magaslati pihenő**





Lékhorgászat



Halak a jégpáncél alól



Az aktív pihenésre, kikapcsolódásra való igény láthatjuk a korábbi évtizedeknek is jellemzője volt. Az egészséges életmódnak mindenképp része a sportmozgás, így ha csak a balatoni úszásra gondolunk, már láthatjuk, hogy az aktív kikapcsolódásra helyszínt biztosít. De ne felejtjük el, hogy felkerekedhetünk csónakkal, vitorlással, kajakkal, kenuval, suppal, deszkával, surffel, kitesurffel is.

Legtöbb strandunk szépen tereprendeztet, parkosított, így a parton is biztosított a nyugodt pihenés, felüdülés. Azonban a klímaváltozás velejárájaként a hőmérséklet igen magasra szökhet, az ultraibolya sugarak daganatos elfajulást indukálhatnak, ezért célszerű lenne még több árnyékot adó fát ültetni a part menti területekre. Mindezzel párhuzamosan a káros UV sugarak miatt legveszélyesebb időszakokra hirdetni lehetne környező erdeinkbe sétát, madármegfigyelést. Figyelemfelhívó plakátok ismertebbé tehetnék a Töreki Tanösvényt, a Cinegei-parkerdőt, a Szabadi magaspartot, a Kási-várat, a Török-kutat, a kereki Fehérkő-vár környékét. Az előbbi védett területek megóvására a tavaszi időszakokra tervezett szemétszedő akciókat, természetvédelmi területek kezelésére hirdetett civil kezdeményezéseket régiószinten ismertebbé kellene tenni, mellyel ezen tevékenységek hatékonysága növekedhetne és a fenntarthatóság felé való átmenet folyamatába nagyobb társadalmi csoportot lehetne bevonni.

Manapság a Plázs a nagy nyári ellazulások legendás helyszíne is. Minden nyáron koncertek százaival, programokkal várja a látogatók tízezreit.

Mindez persze nem maradhat környezeti hatás nélkül. A party fények következtében magas a fényszennyezettség, ezért a csillagos égboltot nem, vagy csak nehezen lehet látni.

Rengeteg szemetet termelnek a partyzók, ez szintén káros. Igen szomorú látványt nyújt egy-egy fergeteges buli után reggelente a Plázs és a Petőfi sétány is. A fiatal korosztály szemléletformálása ki kell, hogy terjedjen a koncertszezonra is. Be kell vonni ebbe az előadókat, zenekarokat, a rendezvényeknek helyet, italt biztosító szolgáltatókat is.

A szelektív hulladékgyűjtés és a hulladékok újrahasznosítása is csökkenti az üvegházhatást. Nagy energiamegtakarítást jelent, ha az adott terméket nem kell alapanyagából előállítani. Sokatmondó, hogy egyetlen alumínium sörösdoboz újrahasznosításával annyi energia takarítható meg, amennyi egy televízió három órás üzemeltetéséhez elegendő. Mindenképp jelentős eredményre vezethet a sikeres érzékenyítés.

Az előttünk álló Balaton Hotel épületén napkollektorokat és napelemeket láthatunk.

A napkollektor a napenergia felhasználásával közvetlenül állít elő vízmelegítésre, fűtésre használható energiát.

Az itt látható napkollektor rendszer szerencsés esetben olyan tökéletesen működik, hogy akár 85 °C-os víz is előállítható vele, ám sajnos meghibásodott a programvezérlő rendszere, mely a fény irányába tájolná a berendezés fénygyűjtő kádjait, így „csak” 35 °C-ra melegíti fel télen a 155 m<sup>3</sup>-es kültéri úszómedencét.

A napelem az elektromágneses sugárzást közvetlenül villamosenergiává állít elő.

A hotel napelemei úgy lettek felhelyezve, hogy azok fényvédő szerepet is vállaljanak, tehát részben árnyékolják a nyugatra néző szobákat. Persze alap feladatukat is ellátják, tehát a 138 szobával rendelkező épület energiaigényének jelentős részét fedezik.

- *Gyűjtsük össze együtt a megújuló energiaforrásokat, fogalmazzuk meg előnyeiket, hátrányukat!*

Megújuló energiaforrások az energiaforrások azon csoportja, amely emberi időléptekben képesek megújulni és nem fogynak el. pl: napenergia, biomassza, szélenergia, geotermikus energia, vízenergia

Előnyei: nem fogynak el, nem bocsájtanak ki ártalmas gázokat, és mellékterméket

Hátrányai: helyi adottságok korlátozzák, nem tudják felhasználni bárhol, végtelen mennyiségben.

## 5.- Thanhoffer-Villa

Ennek az épületnek köze van egy 1873-as értekezéshez, melynek címe az alábbi:  
Adatok a zsírfelszíváshoz és a vékony bélbolyhok szöveti szerkezetéhez.

- *Hogyan kötődik ez az értekezés ehhez a gyönyörű villához?*

A villa építtetője Dr. Thanhoffer Lajos orvos professzor, aki orvosi munkásságával kiérdemelte, hogy az MTA tagja lehetett. Ő az, akit Ferenc József császár a Vaskoronarend keresztjével is kitüntetett.

- *Ezt a villát Horty-villaként is emelgetik. Tudja valaki, miért?*

Az építtetőről elnevezett Thanhoffer Villa 1897-ben épült. Sokak számára arról ismert, hogy 1919-ben négy hónapon át Horty Miklós kormányzó főhadiszállásaként szolgált.



## **6.- Petőfi sétány**

Kerti burkolatok, műfű

A Petőfi sétány emberek által rettentően kedvelt szórakozóhelyekkel van tele. Igaz, az év többi részében, amikor vége a „szezonnak” különösebb probléma nincs velük, de nyáron nagy zajjal járnak. Ha Plázson nincs is koncert, a sétányon ugyanúgy megy a zene és ez is jelentős zajszennyezéssel jár.

- *Keressünk a további sétánk során műfűvel borított előkertet!*

- *Miért káros a műfű?*

Elzárja a talajélet; por, mikro anyagok rakódnak le rajta, amelynek belégzése káros; nem biológiai alapú.

## 7.-Tátra utcai nádas

### Nádas

A nád a pászitfűfélék családjába tartozik. Földalatti gyöktörzse, az ún. rizóma segíti terjeszkedését. Általában, sekély tavakban, holtágakban, lassú áramlású vizek parti sávjában érzi jól magát, de alkalmazkodóképességét jelzi, hogy kialakulhatnak szárazföldi állományai is. A nádasokat gyakorta más rokon mocsári növények, - tavi káka, gyékény - foltjai, sávjai kísérik. Ezért a szakemberek összefoglaló néven nádasoknak nevezik mindazokat a vízben vagy a vizek partján elhelyezkedő növénytársulásokat, melyek külalakja a nád állományára hasonlít.

Egy nádas távolról nézve tömör, egyhangú, sárgás tömegnek tűnik, pedig nagyon változatos és gazdag élővilágnak ad otthont. Közelebbről vizsgálva azt látnánk, hogy a nagyobb nádasok belsejét tavak, vízfoltok tarkítják, ezeket vízfolyosók kötik össze, a szárazabb részeket vadak taposta ösvények hálózják be. Szitakötők szárítják szárnyaikat a hajnali harmat után, a nádszálak közt pókháló csillan.

A nádasok legismertebb lakói a madarak. A vízfoltokon vízityúk, szárcsák, vöcskők, récefélék úsznak, a tavirózsák, békaszőlők és más hínárfajok alkotta szőnyegen vízicsibék szaladgálnak. Az előregedett, avas nádasokban készít fészket a barna rétihéja, itt nevelik fiókáikat a gémfélék. Egy nádas rengeteg vízimadárnak biztosít élőhelyet, és a halaknak ívóhelyet. A nád sűrű és kiterjedt gyökérszete megakadályozza a partszegély talajának beomlását. E mellett víztisztító, szűrő szerepet is betölt, s növekedése során sok vízben oldott szerves anyagok von ki és épít be szervezetébe. A nádasok terjeszkedése azonban a meder feltöltődését, a víztest előregedését, mocsarasodását jelzi. A vízteret egyre jobban benövő nád vízi környezete fokozatos átalakításával (gyengülő vízmozgás, csökkenő víztér, egyre kevesebb oldott oxigén tartalom) hosszú távon hozzájárul saját létfeltételei fokozatos megszűnéséhez. Ilyenkor a nádasok belsejében ritkulás és kipusztulás indul meg. Ennek jele az ún. „babásodás”, vagyis a nádas egységének megbomlása, kisebb nádfoltok, népiesen „babák” kialakulása a nyílt víz felé.

A nádas igen érzékeny a mechanikai sérülésekre, különösen a rizómák sérüléseire. Ilyenkor tartós nádpusztulás léphet fel. A zöld növény a vegetációs időszak vége előtt a levelekből és a szárból a hasznosítható tápanyagokat a rizómákba szállítja, amelyek tavasszal biztosítják az új hajtások gyors növekedését. Gyakori kaszálással kimerül a rizóma, és pusztulhat a nád.

A nádasok szerte Európában veszélyeztetett társulásoknak tekintik. Hazánkban több jogszabály nyújt védelmet a nádasoknak, azonban nehéz betartani ezeket, hiszen aki megszegi, azaz kiirtja a nádat egy adott területről, arra csak utólagos büntetést lehet kiszabni, de az a nádat nem hozza helyre.

Védd a nádat!

## A vízi élet

A Föld természetes vizeiben mindenhol találkozunk élőlényekkel (a szélsőséges tulajdonságokkal bíró vizektől most tekintsünk el, például a Holt-tenger). Az itt élő növény- és állatfajok, ezek egyedszámát fizikai, kémia és biológiai törvényszerűségek határozzák meg. A környezeti tényezők hatására más-más ökoszisztémák alakultak ki, még ugyanazon vízben belül is, hiszen a nyílt víz, a partközeli és a vízfenék különféle lények élőhelye. Minél nagyobb a fajszám, egy ökoszisztéma annál stabilabb. Az évezredek folyamán a Balatonban is gazdag élővilág alakult ki: közel 100 baktérium, több száz moszat-, körülbelül 30 magasabb rendű vízivőnövényfaj, illetve körülbelül 100 egysejtű és több ezer soksejtű állati szervezet él.

Bármiféle élet, így a vízi élőlények fennmaradásához is energiára van szükség. A vízi növényvilág közvetett vagy közvetlen felhasználása teszi lehetővé a Balatonban is az állati szervezetek, például a halak életét. Többféle tápláléklánc alakulhat ki, sokszor bonyolult és egészen hosszú folyamat, de egyszerűbb lehetőség, amikor például az algákat egysejtű állatok, apró férgek (pl. kerekese férgek), rákok (pl. vízibolhák) vagy árvásúnyoglárva hasznosítják. Az utóbbi kettő számos úgynevezett békés hal fő tápláléka, így például a pontyfélékhez tartozó garda főleg lebegő rákokkal, tehát állati, zooplankton-szervezeteket fogyaszt, de a nagyobb példányok kúszt és más apró halakat is el-elkapnak. A szélhajtó kúszt, a horgászok legkedveltebb csalihala, szintén plankton-evő. A többi halnak inkább csak az ivadéka fogyaszt zooplankton-t. A Balaton legnagyobb tömegben előforduló hala – halászosan „kenyérhala” – a dévérkeszeg elsősorban fenéklakó szervezetekkel (főleg árvásúnyogálcákkal) táplálkozik, a vágódurbincshoz és a koncérfélékhez hasonlóan. A ragadozók csak egészen fiatal korukban fogyasztanak plankton-t. Amikor elérik a 25-30 milliméteres testhosszúságot, már kis halakat igyekeznek zsákmányolni.

Érdekes a süllők fejlődése is, ami attól függ, hogy kezdetben elég gyors-e a növekedésük a többi halivadékhoz, például a keszegéhez képest. Ennek egyik előfeltétele a víz egyenletes, lassú felmelegedése. Ilyenkor a süllőivadék megerősödik és mire 2-3 héttel később a melegebb vízben kikelő keszeglárva megjelennek, a kis süllők már képesek őket elfogni, ezért van jelentősége az évtizedek óta folytatott mesterséges süllőkeltetésnek. Ez egyrészt lehetővé teszi, hogy a megtermékenyített ika nagyobb hányadából ivadékhal legyen, másrészt a keltetés hőmérséklete magasabb, mint a természetben, aminek következtében a hallárva előbb kelnek ki és hamarabb térnek át a ragadozó életmódra is, tehát az adott évben jó süllőévi várható.

Szélsőséges esetben viszont a süllőivás folyamata megváltozik, hidegben késik, illetve, ha a víz hőmérséklete hirtelen megemelkedik, akkor a keszegivadék hamar „túlnő” a süllőivadékon. Ilyen esetekben a süllőivadék fejlődése elmarad a normálstól, őszre

sem ér el 5-7 centiméternél nagyobb hosszúságot, csupán planktonnal táplálkozik, így a tél folyamán jelentős részük el is pusztul.

Az olyan táplálékláncok, amilyenekben az algákból a vízben lebegő (zooplankton), illetve a vízfenéken élő apró állatokon (zoobentosz) és a békés halakon át egyenes úton jut a táplálék a ragadozó halakig, a mély tavakra jellemzők. Ezek a táplálékláncok a Balatonban is megtalálhatók, de más, ennél bonyolultabb utak sokkal gyakoribbak.

Az egyik eltérés a Balatonban az, hogy az algáknak viszonylag kis része jut csak el közvetlenül tovább a táplálékláncban az állati plankton-, ill. bentoszervezetekbe. Nagy részük a hínárnövényekkel együtt elpusztul. Felaprózódó törmeléküket baktériumok támadják meg és bontják le. Az összetöredett és részben lebomlott szerves törmelék az azt elbontó baktériumokkal együtt viszont igen sokféle fajhoz, sőt különböző állattörzsekhez tartozó apróságfaló szervezeteknek a legfontosabb táplálékbázisa.

### **A vízben található élőlények**

#### **Algák és vízínövények**

Az algák a bioszférában szinte mindenhol előfordulnak, de legjellegzetesebb élőhelyük a víz (tenger- és édesvíz). Vízi környezetben szerepük meghatározó, az ökoszisztémák anyag- és energiaforgalma szempontjából, csak úgy, mint a vízi növényeké, amelyek elsősorban a tóparti övében található. A vízínövények között a felszín fölé emelkedő növények (nád, gyékény) és alámerült fajok (elsősorban hinarak) egyaránt megtalálhatók.

#### **Gerinctelenek**

Változatos élőlénycsoport, ide tartoznak például a telepes szivacsok, csalánozók, a mohaállatok, különféle férgek (pl. laposférgek, gyűrűsférgek), puhatestűek és ízeltlábúak. Életterük alapján megkülönböztetett legfontosabb közösségeik a zooplankton, az üledékfauna és a bevonathoz kötődő szervezetek. Igen fontos táplálékszervezetként szolgálnak, ugyanakkor más-más funkciót töltenek be a táplálkozási szokásaiktól függően.

A gerinctelenek közül a kecskerákról kell külön beszélni veszélyeztetettsége miatt. Sokáig volt jelen a Balatonban, ám a hatvanas években kipusztult, majd mostanában újra megjelent. Úgy tűnik azonban, hogy kezdi kiszorítani egy észak-amerikai invazív rákfaj, a rákpestist is terjesztő cifrarák. Erre a gombás betegségekre érzékenyek az európai rákfajok, míg a cifrarák nem, így az idegenhonos által behurcolt betegség gyakorlatilag kitakarítja az új életteréből a versenytársakat.

#### **Kétéltűek és hüllők**

Változó testhőmérsékletű állatok, továbbá bőrük átteresztőképessége miatt érzékenyen reagálnak a szennyező anyagokra, ennek következtében a vizes élőhelyek



indikátorszervezeteként tekintünk rájuk. Mindkét csoport a vízi és szárazföldi ökoszisztémák meghatározó eleme, mivel ragadozóként és táplálékként is szerepelnek a táplálékláncban. A Balatonban ilyen fajok például a pettyes gőte és a kockás sikló.

## **Halak**

A halállomány helyzetének ismerete egyaránt lényeges természet- és környezetvédelmi, ökológiai és anyagforgalmi, illetve horgászati és halgazdálkodási szempontból. A halállományok rendszeres felmérését és az erre alapuló ökológiai állapot értékelést az Európai Unió előírja. A Balaton halállományának faji összetételét és mennyiségi trendjeit a Balatoni Limnológiai Kutatóintézet vizsgálja 2005 óta standardizált, EU VKI (Európai Unió Víz Keretirányelv) kompatibilis mintavételi protokoll szerint. A tó halfaunáját jelenleg 35 halfaj és a hibrid busa képezi. A Balaton legtömegesebb halfajai a küsz, a dévérkeszeg és a garda. A ragadozófajok közül a fogassüllő állománya a legnagyobb. A kutatóintézet eredményei szerint a halállomány busán és angolnán felüli része észrevehető mértékben növekedhetett az elmúlt mintegy másfél évtizedben.

A közelmúltban a halállomány alapján a Balaton jó ökológiai állapotúnak volt tekinthető, ám a legutóbbi 2022-es felmérések eredményei alapján már romlás volt tapasztalható az idegenhonos fekete törpeharcsa jelentősebb előre törésével összefüggésben.

A naphal az országban jelenlévő egyik legjelentősebb idegenhonos invazív halfaj. Ez a balatoni vízgyűjtőről, Somogysárról egy halastóból került ki 1908-ban először a Nagyberkek vizeibe, majd a Balatonba. Innen a Sió-csatornán keresztül a Duna vízrendszerébe, és kolonizálta, benépesítette a Kárpát-medencei vízrendszert.

A busát azért telepítették a Balatonba, hogy tisztítsa a vizet a zooplanktonok fogyasztásával, mondván azt a balatoni halak úgysem eszik. Majd kiderült, hogy viszont ezek a planktonok a halivadékok fontos táplálékai. Így vált ez a betelepített növényevő halfaj az őshonos balatoni halfajok ivadékainak táplálékkonkurensévé.

- Mit tehetünk mi magunk az inváziós fajok megjelenése ellen?

Az idegenhonos fajok behurcolásában nagy szerepe van az akvarisztikának, a dísznövény- és a kisállat kereskedelemnek, a halászatnak, a horgászatnak, és a mezőgazdaságnak. Hangsúlyozta, az invazív fajok visszaszorításáért sokat lehet tenni felelős gondolkodással (pl. ne vegyünk inváziós fajokat, ne engedjük lefolyóba akváriumok tisztításánál növényi részeket, csigákat, és ne engedjük szabadon a megunt kedvenceinket!), megfelelő tájékozódással, tájékoztatással, megelőzéssel (pl. ne ültessünk invazív növényeket, vagy ha környezetünkben észleljük, ne hagyjuk terjedni!), az érintett szervek tájékoztatásával, és önkéntes tevékenységgel, szakmai gyakorlattal.

## 8.- Tátra utca – Batthyány utca

A Tátra utcán sétálva szikkasztó árkot láthatunk. Ez magas vízállás esetén vízzel telített. Bizonyos helyeken, ha szükséges, átemelőkkel vezetik vissza a benne található vizet a Balatonba. Az árkokba fatörmelék, levél hullhat, szemét halmozódhat fel benne, így gondozást igényel. A szikkasztó árkok a kék infrastruktúra részét képezik.

- *Mi is az a kék infrastuktúra?*

A kék infrastruktúra fogalmának központi eleme a vízforrások fenntartható kezelése. Ez magába foglalja a vízgyűjtő területek megóvását, a folyók és tavak egészségének megőrzését, valamint a városokban a szabadtéri zöldterületek és víztározók tervezését.

Az egyik legfontosabb előnye a kék infrastruktúrának a klímaváltozásra való alkalmazkodásban rejlik. Az éghajlatváltozás hatásai, mint például az extrém időjárási események és az árvizek, egyre gyakoribbak és súlyosabbak lesznek. A kék infrastruktúra segítségével a városok rugalmasabban reagálhatnak ezekre a kihívásokra, miközben minimalizálják az környezeti károkat.

A városban több helyütt látható szikkasztó árkok a hirtelen lezúduló csapadékvizet is magukba gyűjtik, megakadályozzák ezzel, hogy az utakat, lakóingatlanokat áraszon el.

Ezen kívül a kék infrastruktúra hozzájárul a városok esztétikájához és élhetőségéhez is. A parkok, tavak és zöldterületek nem csupán esztétikai szempontból fontosak, hanem javítják a levegőminőséget, csökkentik a hőszigetelődést, és kellemesebbé teszik a városi környezetet.

A csapadékvíz gazdálkodás és a vízáteresztő zöldfelületek közös rendszere alkotja a városi kék-zöld infrastruktúrát.

Tudjuk, hogy igen nagy gondot okoz a víz hiánya, de a túlzott mennyisége is. A dinamikus egyensúly megtalálása és fenntartása a települési és területi integrálásával, továbbá a vizek helyben tartásával és hasznosításával érhető el leghatékonyabban. A gyors elvezetés helyett a víz értékét felismerve csapadékvíz-gazdálkodást kell alkalmazni alapelveként.

Önkormányzatunk szakemberei víztározó területek kialakítására tesznek lépéseket esőkertek kialakítása helyett mindenütt, ahol pl. a domborzati viszonyok azt megkívánják. Ilyen található pl. a LIDL mellett, ahol nyárfák is állnak.

Sétánk során gondolkodjunk el az utak, járdák, épületek méretoptimalizálásán! Figyeljük meg a kertek a térburkolatait! Vegyük észre a különbséget a térkövel borított és növényzettel beültetett területek nagysága között! Figyeljük meg, hogy mennyire diverz az egyes kertek növényzete! Vegyük észre a fákkal árnyékolt felületek nagyságában megfigyelhető különbségeket! Keressünk komposztálót, napelemet, napkollektort!

## **9.-Evangélikus templom, Oulu park**

Itt látható Makovecz Imre tervei alapján organikus stílusban épült evangélikus templom, amely 2014 óta országos műemléki védelem alatt áll, 2015-ben pedig megkapta az Örökségünk – Somogyország Kincse kitüntető címet is.

A mai templom tervei 1986-ban készültek el, az építés 1990-ig tartott.

Érdekesség, hogy Makovecz Imre templomtervei közül ez volt az első.

- *Mit gondoltok a tér ahol áll, miért kapta az Oulu nevet?*

A szükséges faanyag jó részét Siófok finn testvérvárosa, Oulu küldte, ezért hálából a templom körüli közterületet *Oulu park*nak nevezték el.

## 10.-Fő utca

A nyári turizmus a megnövekedett autóforgalom miatt is terhet ró a városra. A közlekedés eredetű légszennyezés döntő része a személygépkocsi-használatból ered. Csökkentése kiemelkedően fontos. Remek kezdeményezés a Fő utcai buszpályaudvar előtti zöld sziget, mellyel ezen a szakaszon meg lett szüntetve mindkét oldalon egy-egy sáv, a maradék kettő pedig keskenyebb lett az új felfestés miatt, ami parkolósávot és kerékpáros nyomvonalat jelöl ki. Ezzel elindult a lakosság zöld érzékenyítése, hogy célszerűbb ezen útszakaszt inkább kerékpározásra használni, gyalogosan megközelíteni, gépjárművel pedig csak akkor behajtani, ha itt található az úticél. A városüzemeltetés szakembereitől megtudtuk, hogy ezen területre szép zöld infrastruktúrát terveznek, melyre anyagi forrást keresnek.

*-Ismét egy kis múltidézés következik. Biztos jó a képek sorrendje? Miről tudod megállapítani?*

Vasútállomás anno1.



Vasútállomás anno 2.



Fő utca részlet 1967. telén - Posta, járási tanács, víztorony, templom, plébánia



### **11.-Önkormányzati parkoló; Távhőszolgáltató központ**

Ezen parkolóban állva közelről megismerhetjük az ökogreen burkolatot, mely gépkocsival jól járható, kellően robosztus erős, strapabíró, és megbízhatóan elszivárogtatja az esővizet.

Itt láthatjuk városunk Távhő szolgáltató központját, mely az önkormányzatot, a kultúrházat, a belváros számos társasházát, iskoláját látja el meleg vízzel és fűtővízzel. A távhővezetési hálózat hossza több mint 4 kilométer. A központ nem megújuló energiát használ. Kérdés, hogy milyen léptékű beruházásra lenne szükség annak érdekében, hogy ezen épületek fűtése és melegvízzel való ellátása legalább nagyjából megújuló energián alapuljon.



## 12.-Fő tér

Siófok területén több helyütt, így a fő téren is találunk ivókutát. A nyári melegben felfrissülést adnak az állandó és ideiglenes pára kapukkal együtt. Városunk a következő szezonban állandó klímakapuvál gazdagodik a Mártírok útjának egyik igen forgalmas részén. Mivel az állandó klímakapuk gazdaságosabbak, ezért a klímaváltozással lépést tartva ezekkel egyre több helyen fogunk találkozni. A Fő tér télen is meglepetést nyújt, ugyanis hóesés idején a térkőburkolat alatt elvezetett fűtőrendszer által a hó felolvad. Ezen a területen tehát nem kell hóeltakarítást végezni. Igen biztonságosan lehet közlekedni, mert a jegesedés lehetősége sem áll fenn.

- Most kis játék következik!

### Klímavédelem

#### A Kahoot!

A zöldek a helyes válaszok.

1. Mi magunk dönthetünk a bolygónk sorsáról.

- Igaz
- hamis

2. Melyik gáz a legnagyobb mértékben felelős a globális felmelegedésért?

- a) Szén-dioxid
- b) Metán
- c) Ózon
- d) Nitrogén-oxid

3. Miért fontos a városi zöldövezetek kialakítása a csapadékvíz kezelésében?

- a) Csökkenti az árvizeket
- b) Növeli a csapadékvíz elpárolgását
- c) Tisztítja a csapadékvizet
- d) Mind a fenti

4. Milyen technológiai megoldások segíthetnek a csapadékvíz visszatartásában?

- a) Esővízgyűjtő rendszerek
- b) Kertek locsolásának automatizálása
- c) Aszfalt felületek növelése
- d) Elektromos autók használata

5. Melyik NEM a kék-zöld infrastruktúra célja a városokban?

- a) Csökkenti a közlekedési dugókat
- b) Javítja a levegőminőséget
- c) Csökkenti az urbanizáció negatív hatásait
- d) Újrahasznosítás

6. Melyik NEM a klímaváltozás hatása?

- a) A téli középhőmérséklet emelkedik
- b) Nő a csapadék napi intenzitásindexe
- c) Melegebbek lesznek a nyarak
- d) A nyári csapadékmennyiség nő

7. Milyen szerepet játszanak az esővízgyűjtő rendszerek a fenntarthatóság szempontjából?

- a) Növelik a vízfelhasználás hatékonyságát
- b) Csökkentik az öntözési költségeket

- c) Megakadályozzák a hozzáférhető ivóvíz mennyiségének csökkenését
  - d) Ivóvízkezeléshez használt vegyszerektől, klórtól mentes öntözést biztosít
8. Mi a városi zöldfelületek hatása a légszennyezés csökkentésében?
- a) Növelik a szmogképződést
  - b) Elnyelik a káros anyagokat
  - c) Növelik a hőmérsékletet
  - d) Csökkentik az esőzések intenzitását
9. Mi a szerepe a klímakutatásnak a kormányzati döntéshozatalban?
- a) Előrejelzi a jövő időjárását
  - b) Segíti az éghajlatváltozással kapcsolatos politikák kidolgozását
  - c) Növeli az átlaghőmérsékletet
  - d) Csökkenti a természeti katasztrófák gyakoriságát
10. Mi okozza a tengerszint emelkedését a klímaváltozás következtében?
- a) Jégsapka olvadása
  - b) Vulkáni tevékenység
  - c) Földmozgások
  - d) Esőzés növekedése

### Villámkérdések:

- Miket tesz Siófok a környezettudatosság érdekében?
  - ° Elektromos roller-bérlés; zöldesítés; Euro6 buszok használata; áteresztő burkolat stb.
- Hogyan hasznosítjuk a siófoki kék infrastruktúrát?
  - ° Balaton és csapadékvíz tisztítása; zsilipek segítségével vízi közlekedés, vízáteresztés; szikkasztó árkok létrehozása stb.
- Mit nevezünk zöld infrastruktúrának?
  - ° Növényvel betelepített terület, mely pl. a városok aktív része.
- Mi a szerepe a platánfasoroknak Siófokon?
  - ° Ökológiai folyosó, mely a párttartalmat és hőmérsékletet csökkenti; javítja a levegő minőségét.
- Mivel segíthetünk környezetünk zöld infrastruktúráján?
  - ° Növényállomány növelésével; egynyári növények beültetésének megszüntetése, helyette hosszútávra tervezni; rendszeres fűnyírás; térkövezés csökkentésével.
- Milyen híresebb, fontosabb nádasos terület található Siófokon?
  - ° Balatoni nádasfolt. (tisztítja a vizet, búvóhelyet biztosít a vízi élőlények számára)
- Milyen típusú szennyezések léteznek?
  - ° Zajszennyezés; vízszennyezés; levegőszennyezés stb.
- Miért káros a műfű?
  - ° Elzárja a talajéletet; por, mikro anyagok rakódnak le rajta, amelynek belégzése káros; nem biológiai alapú.

## Nádasok helyzete Siófokon

### Kvíz

**1. Hány darab jelentős méretű nádas folt található Siófok közigazgatási területén?**

- a. 5
- b. 4
- c. 3
- d. 6

**2. A felsoroltak közül mely nem tartozik a jelentős méretű siófoki nádas foltok közé?**

- a. Siófok, Aranypart, Vízmű móló két oldalán található ingatlan
- b. Siófok, Deák Ferenc sétány, Arany J. utca melletti ingatlan
- c. Siófok, Újhelyi strand, Szigliget utca melletti ingatlan
- d. Siófok, Baross Gábor utca 162-165 ingatlanok előtt

**3. Mekkora az Siófok, Aranypart, Vízmű móló két oldalán található nádas folt területe?**

- a. 8566,3 m<sup>2</sup>
- b. 4854 m<sup>2</sup>
- c. 7007,3 m<sup>2</sup>
- d. 4850,8 m<sup>2</sup>

**4. Fejezd be a mondatot: Ezek a nádasok kiemelt jelentőségű természet-megőrzési és különleges madárvédelmi ...**

- a. Natura 2000 területen találhatóak.
- b. UNESCO világörökségi helyszínek.
- c. kilátók mellett találhatóak.
- d. turistaútvonalak mentén helyezkednek el.

**5. A Natura 2000 területek lehatárolásának célja az azokon található élőhely típusok kedvező természetvédelmi helyzetének...**

- a. engedély nélküli elpusztítása, károsítása.
- b. engedély nélküli veszélyeztetése, károsítása.
- c. megőrzése.
- d. megőrzése, fenntartása, helyreállítása.

**6. Az Országos jogszabályok a nádasokat hány különböző minősítésű osztályba sorolják?**

- a. 3
- b. 5
- c. 7
- d. 4

**7. A nádgazdálkodással kapcsolatos, valamint egyéb tevékenység a nádas minősítésétől függetlenül mely szervezet engedélyével végezhető csak?**

- a. Természetvédelmi hatóság
- b. helyi Önkormányzat
- c. Kormányhivatal
- d. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium

**8. A tómederben megmaradt nádasok területeinek növekménye elenyésző a strandterületek méretéhez képest.**

IGAZ

HAMIS

**9. A Balaton-parton lévő nádasok területe...**

- a. az elmúlt évtizedekben nem változott

- b. mára már megnőtt
- c. mára már lecsökken
- d. mára már jelentősen lecsökkent

**10. Sajnos vannak, akik a nádas visszaszorítása árán is területet akarnak nyerni, hogy lehetőségük legyen...**

- a. vitorlásokötőt építeni
- b. strandolni, fürdőzni
- c. tanösvényt kiépíteni
- d. horgászhelyeket létesíteni

(A legtöbb helyes megoldást elért tanulók kis jutalomban részesülnek.)

Sétánk végére érve mindenki összegezheti magában, hogy hol mutatkozik meg városunk klímaváltozás miatti sérülékenysége, mit tesz meg városunk környezetvédelmi program, klímastratégia iránymutatásainak megfelelően és mit tehetünk meg mi magunk, hogy élhető, fenntartható várost hagyjunk magunk után.

Balaton cukrászda



Források:

Városüzemeltetési csoport előadásán készített jegyzeteink, ahol előadóink voltak:  
Szira István - osztályvezető, Bukta Zsuzsa – főkertész, Varga Péter – környezetvédelmi  
ügyintéző

<https://kukkoniasz.hu/regi-mestersegek?page=1>

<https://www.szeretlekmagyarorszag.hu/balaton/150-eves-multja-van-a-balatonifakutyazasnak-de-honnan-kapta-a-nevet/>

[https://2015-](https://2015-2019.kormany.hu/download/7/19/e0000/M%C3%B3dszertan_Z%C3%B6ld%20Infrastrukt%C3%B3ra_Akci%C3%B3s_tervhez.pdf)

[2019.kormany.hu/download/7/19/e0000/M%C3%B3dszertan\\_Z%C3%B6ld%20Infrastrukt%C3%B3ra\\_Akci%C3%B3s\\_tervhez.pdf](https://2015-2019.kormany.hu/download/7/19/e0000/M%C3%B3dszertan_Z%C3%B6ld%20Infrastrukt%C3%B3ra_Akci%C3%B3s_tervhez.pdf)

<https://www.eea.europa.eu/hu/articles/zold-infrastruktura-jobb-elet-termeszetes-megoldasokkal>

<https://greendex.hu/kek-zold-infrastruktura/>

<https://agroforum.hu/szakkikkek/taj-ter-kep/zoldinfrastruktura-szurke-infrastruktura-kulonbsegek-es-kapcsolodasok/>

<https://hu.environmentgo.com/az-%C3%A9p%C3%ADtkez%C3%A9s-k%C3%B6rnyezetre-gyakorolt-%E2%80%8B%E2%80%8Bnegat%C3%ADv-%C3%A9s-pozit%C3%ADv-hat%C3%A1sai/>

<https://www.zoldmania.hu/2023/01/17/megsem-kornyeztbarata-az-elektromos-roller/>

<https://magyarmezogazdasag.hu/2023/07/29/gondos-gazdai-rajuk-bizott-vagyonnak/>

Entz Béla (1983): Változó Balaton

<https://www.blki.hu/balaton-info>

<https://www.balatonquest.hu/balaton>

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Balaton#F%C3%B6ldrajz>

<https://www.bfnp.hu/hu/oldal/torteneti-attekintes>

<https://www.idegenvezetok-veszprem.org/idegenvezetes-a-balatonon/balatonierdekessegek.html?fbclid=IwAR2X2TmOVIRcoSkUr4OYAi6LpRMIRgfsOy9d79BhNwMkGv00z3pXrMgXTXY>

[https://hu.wikipedia.org/wiki/Balaton\\_i\\_borr%C3%A9gi%C3%B3s](https://hu.wikipedia.org/wiki/Balaton_i_borr%C3%A9gi%C3%B3s)

<https://www.hirbalaton.hu/veszelyes-az-invaziv-fajok-terjedese-balatonifutarhirbalaton/>