Az Aranyhegyi-patak részvízgyűjtőjének vizsgálata

OTDK pályamunka

2022-2023

Készítők: Blumelhuber Flóra, Stefán Ábel

BMSZC Petrik Lajos Két Tanítás Nyelvű Technikuma

Felkészítő tanárok: Gőgh Zsolt, Kullai-Papp Andrea

Országos Középiskolai Földtudományi Diákkonferencia

Miskolc, 2022

Absztrakt

Az Aranyhegyi-patak a Pilisvörösvári-medence felszíni és felszínközeli vizeit összegyűjtő vízfolyás, amely Óbuda területén éri el a Dunát, lévén annak leghosszabb budai oldalon lévő kisvíz befolyása. Munkánkban a három fő irányból összeáramló patak északi részvízgyűjtőjét vettük alaposabb vizsgálat alá döntően térinformatikai módszerekkel. A terület felszínborítási elemzését a QGIS 3.4. térinformatikai szoftver segítségével végeztük el szakszerű módon, amellyel két patakág környezete területhasználatának arányairól kaphattunk részletes képet. Alaptérképként az hazai 1:10000-es felbontású EOTR bázis megfelelő szelvényeit alkalmaztuk. A vízgyűjtő részterület lehatárolásához az EU-HYDRO térképi adatbázist használtuk, a 3D-s képi megjelenítéshez az Európai Unió, un. EU-DEM (Digitális Magassági Modell) 25m-es élhosszúságú raszteres állományát építettük be. A felszínborítási kategóriák kijelölésénél a Copernicus Landsat tematikáját vettük alapul. A statisztikai kiértékelés után megállapítottuk, hogy, a vegyes erdők jelenléte mellett legalább olyan hangsúlyos a mezőgazdasági termelés, pontosabban a szántóföldi gazdálkodás területhasználata (1/3-1/3 rész).

Az elemzés valódi célja az volt, hogy esetlegesen magyarázatot tudjunk adni az élővizekben több ponton elvégzett kémiai vízvizsgálataink eredményeivel kapcsolatban. Az itt lévő patakágakban és a Házi-réti-tó vizében, továbbá a talajvíz mintában elvégzett műszeres analitikai vizsgálatok segítségével kimutattuk a szántóföldi gazdálkodás közvetlen élővizi környezetre kifejtett terhelő hatását. Az itt gazdálkodók ősz-tavaszi túlzott szerves anyag bevitele az ammónium-ion koncentráció határérték feletti mértékén keresztül látszik, amely az ökológiai egyensúly megteremtésének lehetőségét feltételező tavi életkörnyezet hatására sem mutat csökkenő tendenciát.

A jövőben további vizsgálatokat kívánunk végezni a szerves anyag beviteli források tekintetében (lovardák, komposztáló telep), illetve egy un. természetességi állapot felmérést folytatunk majd le az un. wetland-ek (Határréti-, Házi-réti-tó) környezetében.

Vizsgálati területünket néhány százalékban Natura 2000-es jogszabályi gazdálkodási keretek között művelt területek is borítják. Az erdős és legelős élőhelyek közül egy kisebb területet kiválasztva az NRMH módszer (Nagyfelbontású Repülőgépes Monitoring Hálózat) alapján térképezünk majd fel, hogy a természetességi mutatókat vizsgálva egy adatbázist hozzunk létre.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés..... 4

2. A teljes vízgyűjtő terület bemutatása..... 5

3. Az Aranyhegyi-patak korábbi szennyező forrásai.....6

4. Az Aranyhegyi-patak élővilága.....6

5. Projektünk célkitűzései és feltevésünk alapja..... 7

6. Felszínborítási térkép készítése térinformatikai módszerrel..... 8

7. A részvízgyűjtő felszínborítási vizsgálatának statisztikai eredményei..... 9

8. Kémiai vizsgálatok.....11

8.1 Mintavételezés…….....11

8.2 Fotometria.....13

8.3 Ionkromatográfia.....14

8.4 Vizsgálati erdmények…….....15

8.5 A kémiai mérési eredmények értékelése, következtetések……16

9. A projekt eredményei és további célkitűzései..... 17

Felhasznált térképi adatbázisok..... 18

Jogszabályok és forrásaik.....18

1. Bevezetés

Az Aranyhegyi-patak a Pilisvörösvári-medence felszíni és felszínközeli vizeit összegyűjtő vízfolyás, amely Óbuda területén éri el a Dunát, lévén annak leghosszabb budai oldalon lévő kisvíz befolyása. Munkánkban a három fő irányból összeáramló patak északi részvízgyűjtőjét vettük alaposabb vizsgálat alá döntően térinformatikai módszerekkel. A terület felszínborítási elemzését a QGIS 3.4. térinformatikai szoftver segítségével végeztük el szakszerű módon, amellyel két patakág környezete területhasználatának arányairól kaphattunk részletes képet. Alaptérképként az hazai 1:10000-es felbontású EOTR bázis megfelelő szelvényeit alkalmaztuk. A vízgyűjtő részterület lehatárolásához az EU-HYDRO térképi adatbázist használtuk, a 3D-s képi megjelenítéshez az Európai Unió, un. EU-DEM (Digitális Magassági Modell) 25m-es élhosszúságú raszteres állományát építettük be. A felszínborítási kategóriák kijelölésénél a Copernicus Landsat tematikáját vettük alapul. Az elemzés valódi célja az volt, hogy esetlegesen magyarázatot tudjunk adni a patakmederben több ponton elvégzett kémiai vízvizsgálataink eredményeivel kapcsolatban. Területünk jelentős állóvize a Háziréti-tó, Budapest környékének egyik legkedveltebb horgász paradicsoma. A mesterséges állóvizet a Határréti- és Háziréti-patakágakból duzzasztották fel, a zsilip után a felszíni vízfolyás már egy közös mederben halad tovább. A folyásirány szerint tó „előtti” és „utáni” kémiai vízelemzéseinkkel egyrészt a patakszakaszok szűkebb környezetének hatásáról, másrészt a tó ökológiai állapotáról, a vízminőséget befolyásoló hatásáról kívántunk képet kapni.

Vizsgálati területünket néhány százalékban Natura 2000-es jogszabályi gazdálkodási keretek között művelt területek is borítják. Erdős és legelős élőhelyek közül egy részterületet kiválasztva az NRMH módszer (Nagyfelbontású Repülőgépes Monitoring Hálózat) alapján térképezünk majd fel, hogy a természetességi mutatókat vizsgálva egy adatbázist hozzunk létre.

2. A teljes vízgyűjtő terület bemutatása

Az Aranyhegyi-patak Budapest területén a legnagyobb jobboldali Dunába torkolló vízfolyás. Három nagy irányból ered, Szántói, Szentiváni, Hidegkúti ágat különítünk el, amelyek közül a mi területünk az É-i, Pilisszántó környezetében eredő patakághoz kötődik. A leginkább természet közeli helyek uralják ez utóbbi részt. A patak teljes vízgyűjtő területe a Budai és Pilisvörösvári medencét tölti ki, a két nagy hegység között helyezkedik el.

Az Aranyhegyi-patakra, mint vizsgálatunk helyszínére azért esett a választásunk, mivel ez tágabban vett lakóhelyünk egyik legnagyobb vízgyűjtő területtel rendelkező felszíni kisvízfolyása, amely jelentős természetvédelmi értékkel bír. Vízgyűjtő területe 120 négyzetkilométer. Forrásszintje 300 m-es magasságban van. A környező hegyeket alkotó dolomit, mészkő gazdag járatrendszereik révén vízáteresztők, de erre hajlik a likacsos hárshegyi homokkő és a fiatalabb miocén mészkő is. Ez utóbbiak azonban együtt sem tesznek ki többet 1,5 km²-nél. A medencék és völgyek löszös feltöltése és a Pilisvörösvár környéki homokfelszínek is vízátbocsátók. A vízfolyások merev északnyugati-délkeleti futása világosan jelzi, hogy tektonikus vonalakat követnek. A patak főforrása Pilisszántó felett van, a Pilis-hegy délkeleti lejtőjén. Rövid úton egyesül a medence déli oldalának vízfolyásával. Pilisvörösvártól északra a Köves-árok tart feléje. Ettől kezdve a Vörösvári-völgy fenekén folyik a Duna felé. A 10-es számú főútvonal átlépése után egyesül a solymári Jegenye-patakkal, az már a Pesthidegkúti-medence vizét is magával hozza. Az ürömi vasútállomás előtt a Pilisborosjenői időszakos patakot is felveszi. A korábbi századokban innen a patak dél-délkeletnek fordult, majd Kaszásdűlőn és Filatorigáton át, az Óbudai Hajógyár felett érte el az Óbudai Duna-ágat. Torkolatára 1882-ben zsilip épült, de azt tavaszi hóolvadáskor nem lehetett lezárni. Emiatt Óbuda patak menti területeit többször elöntötte a víz. Ezért 1919-1921 között a patakot új mederbe terelték. Ma az óbudai vasútállomástól az esztergomi vasútvonal északi oldalán folyik és az Újpesti vasúti híd mellett torkollik a Dunába. A patak teljes hossza 23 km. Vízgyűjtőjének felépítése és 610 mm-es évi csapadékátlaga miatt árvizei tekintélyesek. Átlagos vízhozama csak 0,3 m³/s, de nagy árvízkor 44 m³/s vízhozamot is várhatunk. Árvizeket a fagyott felszínen bekövetkező hóolvadás vagy nagy nyári zivataros esők váltanak ki, mert ilyenkor a vízgyűjtő hosszú teknőre emlékeztető területén a közeli magas peremek lefolyó vize egyszerre zúdul a patakba. (wikipedia.org/wiki/Aranyhegyi-patak)

3. Az Aranyhegyi-patak korábbi szennyező forrásai

- Korszerű csatornázottság nem volt elterjedt a térségben egy ideig, így a házi szennyvizet a patakba vezették. Ezáltal a Pilis-hegytől indulva Budapesten keresztül sok szennyvizet vett fel a patak.
- Az 1980-as évek közepén, a kaszásdűlői és a Pók utcai két nagy lakótelep megépítésével változott a helyzet.
- Ekkor a lakótelep méretének megfelelő csatornahálózatot alakítottak ki és a kommunális szennyvíz a Pók utcai átemelőbe került.
- A két lakótelep mentén a bűzhatás miatt a helyiek az Aranyhegyi-patakot csak Büdös-pataknak hívták.
- Ez a jelenség az 1990-es évek végére megszűnt.
- A nyolcvanas években állt már itt egy kisebb szennyvíztisztító, ami az ideszállított szennyvíz megtisztítására szolgált.
- Jelenleg a környék szennyvizét a szennyvíztisztító telepre szállítják, ahol mechanikai tisztításon kívül biológiai és kémiai tisztítási folyamatok működnek. A megtisztított szennyvizet az Aranyhegyi-patak vezeti el.
- A patak korábbi legnagyobb helyi szennyezőjét, a Budai Nagy Antal laktanyát 1991-ben felszámolták.
  (wikipedia.org/wiki/Aranyhegyi-patak)

4. Az Aranyhegyi-patak élővilága

- A városhatárig a pataknak még viszonylagos élővíz-jellege van, szennyvíztűrő állatfajok – piócák, szúnyogok és kérészlárvák, bolharákok, csigák találhatók meg benne.
- A biológiai sokféleség a városhatártól dunai torkolatig leszűkül: már csak olyan fajok, például gyűrűsférgek, szúnyoglárvák maradnak fenn, amelyek kevés oxigénnel is beérik.
- A csekély faj, ugyanakkor magas egyedszám jelzi: a víz erősen szennyezett.
- Bár sok szennyeződést is hordoz magával, de a sekély, sóderral tarkított szakasza kiváló haltartó hely, fogtak onnan a paducot, márnát, jászkeszeget és szilvaorrú keszeget is.
  (wikipedia.org/wiki/Aranyhegyi-patak)

5. Projektünk célkitűzései és feltevésünk alapja

Projektünk fő célkitűzése az volt, hogy a kijelölt részvízgyűjtő terület részletes felszínborítási térképét elkészítsük, majd ezt a várható és mérhető szennyeződések tükrében kiértékeljük. Szerettünk volna továbbá a területen belül is egy fontos részproblémát megközelíteni a patak vízminősége szempontjából.

Az elsődleges térképi tájékozódás után rövid terepbejárást tartottunk, amelyen az un, Határréti és Házi-réti patakágak környezetét tekintettük át. Többségben lévő mezőgazdasági területek és egy lovarda keltette fel érdeklődésünket. Korábbi ismereteinkre alapozva tudtuk, hogy a túlzott szerves anyag utánpótlás eutrofizációt okozhat, így szerettünk volna utána járni, hogy a két patakágon meglévő mesterségesen duzzasztott tavak (Határréti-, és Házi-réti tavak) esetében is fennáll-e ez a lehetséges probléma. Az Arany-hegyi patak egy részvízgyűjtőjének vizsgálata során tehát így ezen két említett patakág egyesített vízgyűjtő területét tanulmányoztuk részletesebben több előzetes, és több később felmerült kérdéssel kapcsolatban.

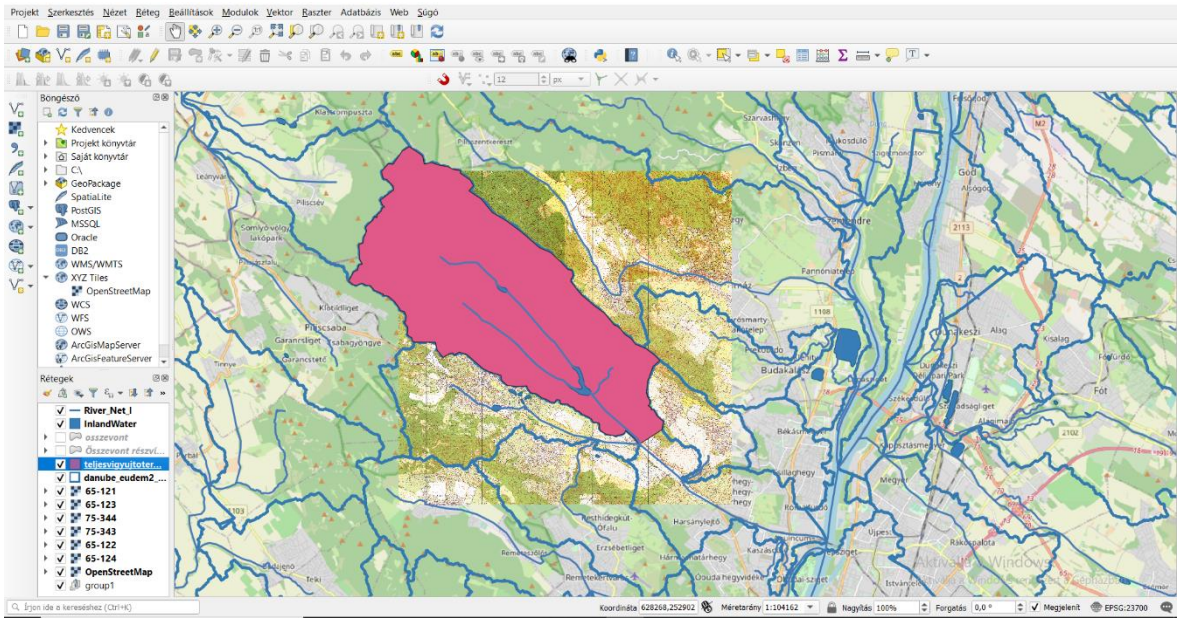
Eutrofizáció (Kép forrása: Eutrofizáció - Globális problémák (nyf.hu))

6. Felszínborítási térkép készítése térinformatikai módszerrel

A felszínborítási térképünket a Quantum GIS szoftver 3.4-es változatával készítettük el. A QGIS egy nyílt forráskódú szoftver (tehát teljesen ingyenes), amelynek segítségével különböző környezeti hatások területi elterjedését vizsgálhatjuk, továbbá egyéb területhez köthető adatok kiértékelése is elvégezhető.

Térinformatikai projektünkhöz először választanunk kellett egy tájékoztató jellegű alaptérképet, erre az Openstreetmap világtérkép bizonyult alkalmasnak, mivel programunk ehhez egyenes szerver kapcsolattal rendelkezik. Ez a térkép megfelelő volt ahhoz, hogy az alap tájékozódási pontokat megtaláljuk, de ahhoz nem elég részletes, és pontos, hogy ezen valódi felszínborítási egységeket megfelelő részletességgel tudjunk lehatárolni.

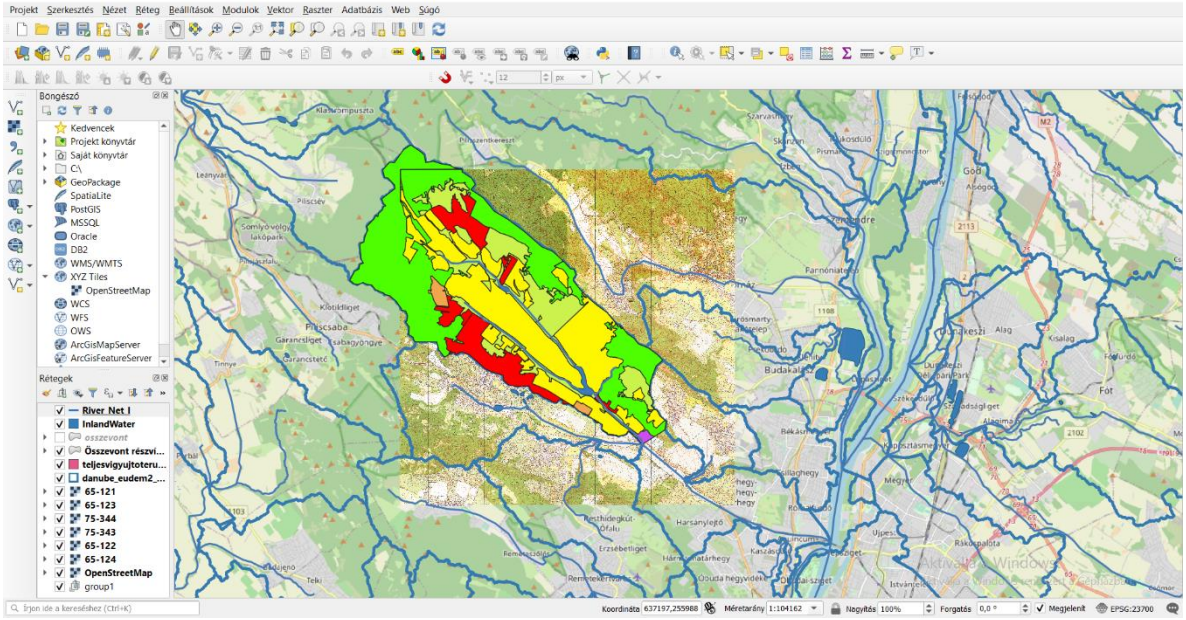
Sikerült beszereznünk a vizsgált területet lefedő, 1: 10 000-es felbontású EOTR szelvényeket. összesen 6 illeszkedő térképlapot digitális formátumban, georeferált változatban. Így az alaptérképek tökéletes fedésbe hozásával sem kellett külön foglalkoznunk. A részvízgyűjtőnk pontos lehatárolását egy EU-s, valamennyi a Duna teljes vízgyűjtő területén előforduló kis gyűjtőmedencét is ábrázoló adatforrása segítségével tudtuk elvégezni, ezen adatforrás külön rétegként történő beépítésével (EU-HYDRO DANUBE adatbázis)



A vizsgált és lehatárolt részvízgyűjtő

A különböző felszínborítási részterületeket egy un. shape-fájl, vektoros típusú rétegben tudtuk lehatárolni. A pontos, hiba nélküli poligon illesztéseket a rendelkezésre álló „haladó digitalizációs” modul segítségével tudtuk elvégezni. A színkulcsot az EU-s Corine Landsat alacsonyabb felbontási értékű térképeihez igazítottuk.

A teljes térinformatikai projektünket a Magyarországon leginkább használatos EOV koordináta-rendszerben alkottuk, amely méter alapú. A szoftverben rendelkezésre álló modul segítségével így lekérhető valamennyi részterület, vagy a teljes vizsgálati terület mérete.

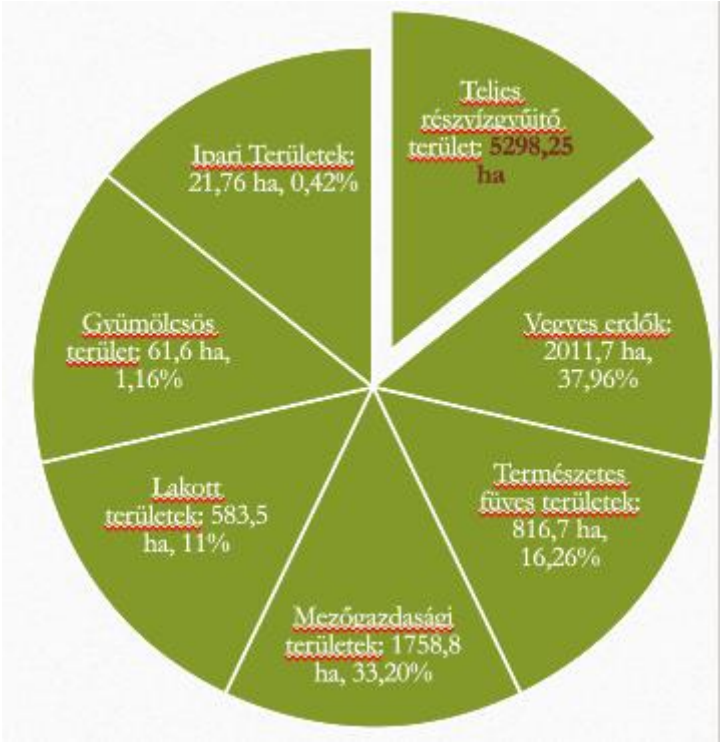


A részvízgyűjtő részletes felszínborítási térképe

7. A részvízgyűjtő felszínborítási vizsgálatának statisztikai eredményei

A felszínborítási modell végeredményeként sikerült a vízgyűjtő terület teljes lefedettségét elkészíteni, az egyes területértékeket megadni, a felszínhasználat típusait százalékosan kiértékelni. Az egész vízgyűjtő terület 5298,25 hektár. Ennek 37,96%-a (2011,7 hektár) vegyes erdő, 16,26%-a (816,7 hektár) természet füves terület, 33,2%-a (1758,8 hektár) mezőgazdasági terület, 11%-a (583,5 hektár) lakott terület, 1,16%-a (61,6 hektár) gyümölcsös, valamint a 0,42%-a (21,76 hektár) ipari terület.

A legnagyobb részt, tehát több, mint a teljes terület egyharmadát vegyes erdők borítják. A másik harmadrészt pedig mezőgazdasági területek (szántóföldek) teszik ki.



A területhasználat százalékos ábrázolása

8. Kémiai vizsgálatok

A kémiai vizsgálatokkal a területünkön lévő patakágak, a Házi-réti-tó, és a talajvíz néhány jellemző vízminősítési értékét kívántuk meghatározni. A kiválasztott mikrokörnyezet döntően a mezőgazdasági művelés hatása alatt áll, így elsősorban az ebből származó jellemzők, döntően a friss szerves szennyeződésekre (túlzott szerves trágya bevitel) utaló ammonium-ion értékekre voltunk kíváncsiak.

8.1 Mintavételezés

A kémiai jellemzők meghatározása céljából négy ponton mintáztunk, melyből három felszíni, egy pedig felszínalatti mintavételezést jelent.

A mintavételi pontok a következők voltak:

1. A Határ-réti-tó zsilip után
2. A Házi-réti-patak ág
3. A Határ-réti-patak ág
4. Házi-réti-patak ág, balpart, fúrásos mintavételezés (talajvíz minta).

A mintavételezés időpontja: 2022.05.09 délelőtt

A mintavételezés körülményei: Napos idő volt, 20 fok körüli léghőmérséklettel.

Talajvíz mintavétel folyama

Az első pontot azért választottuk, mert a tóban összegyűlt víz itt távozik, és így innen lehetett homogén mintát venni a tó vizéből. A második mintavételi pont a Házi-réti patakágon

helyezkedik el. Ennek az ágnak rengeteg potenciális szennyező forrása van. Többek között egy lovarda, ahonnan nagyobb mennyiségű szerves szennyeződés várható, valamint e mellett az ág mellett van a Pilisvörösvári komposztáló telep, ahonnan nagyobb mennyiségű szerves, illetve szervetlen szennyeződés várható.

A Határ-réti patak (harmadik felszíni mintavételi pont) a másik tápláló ága a Házi-réti-tónak. Ezen patakág mellett is található egy lovarda. A két patakág között egybefüggő szántóföldi terület található, ahol időpontunkban kukorica, illetve facélia volt ültetve. A facéliát a mézelő virágzás mellett a magas nitrogén tartalma miatt ültetik, így később beforgatják a talajba, hogy az utána ültetett növények több tápanyaghoz juthassanak.

Felmerült bennünk a kérdés, hogy a szántóföldek permetezése, trágyázása nem hagy-e valamilyen nyomot a patakok vizében. Mivel az itteni szántóföld a Házi-réti-patak felé lejt, ezért úgy gondoltuk, hogy a tápszerek, illetve trágyák anyagai a talajvízen keresztül is bejuthatnak a Házi-réti-patakba. Ezt egy talajvíz mintavétellel tudtuk ellenőrizni. A talajvizet fúrással értük el. Több helyen is végeztünk próbafúrást, de legtöbbször 5 méter után sem találtunk vizet. Ezeket magasabb térszínen mélyítettük, de mivel nem találtunk vizet lejjebb kellett mennünk a patakmeder felé. A fúrólyukban összegyűlt vizet kiszivattyúztuk.

Talajvíz mintavételezése

8.2. Fotometria

A vizsgálatokat az iskolánk műszeres analitikai laboratóriumában végeztük el, egy ottani oktatónk, Sőre Ferenc segítségével. Az első kémiai vizsgálatot egy fotometriás módszerrel, fotometrikus analizátorral vittük végbe, amely módszer vízszennyezettség (ammónium-ion) mérésére alkalmas. Ez a módszer a fény áteresztés segítségével képes megállapítani egy oldat koncentrációs értéket. Különböző koncentrációjú ammónium törzsoldatokat készítettünk, valamint egy olyan oldatot, amiben nincs ammónium. Indikátort tettünk az oldatokba, majd a fotométerrel meghatároztuk a pontos koncentrációjukat. A következő lépésben pedig megmértük a felszíni vízmintáink és a talajvízmintánk ammónium-ion tartalmát.

Ezen méréseket UVmini – 1240 spectrophotometer segítségével végeztük el.

Ammónium törzsoldatok (saját forrású kép)

8.3 Ionkromatográfia

A további vizsgálatokat a fentihez hasonlóan iskolánk laboratóriumában végeztük el oktatónk vezetésével, egy kromatográf segítségével. Ezzel a módszerrel különböző egyéb ionok koncentrációját akartuk meghatározni a mintáinkban.

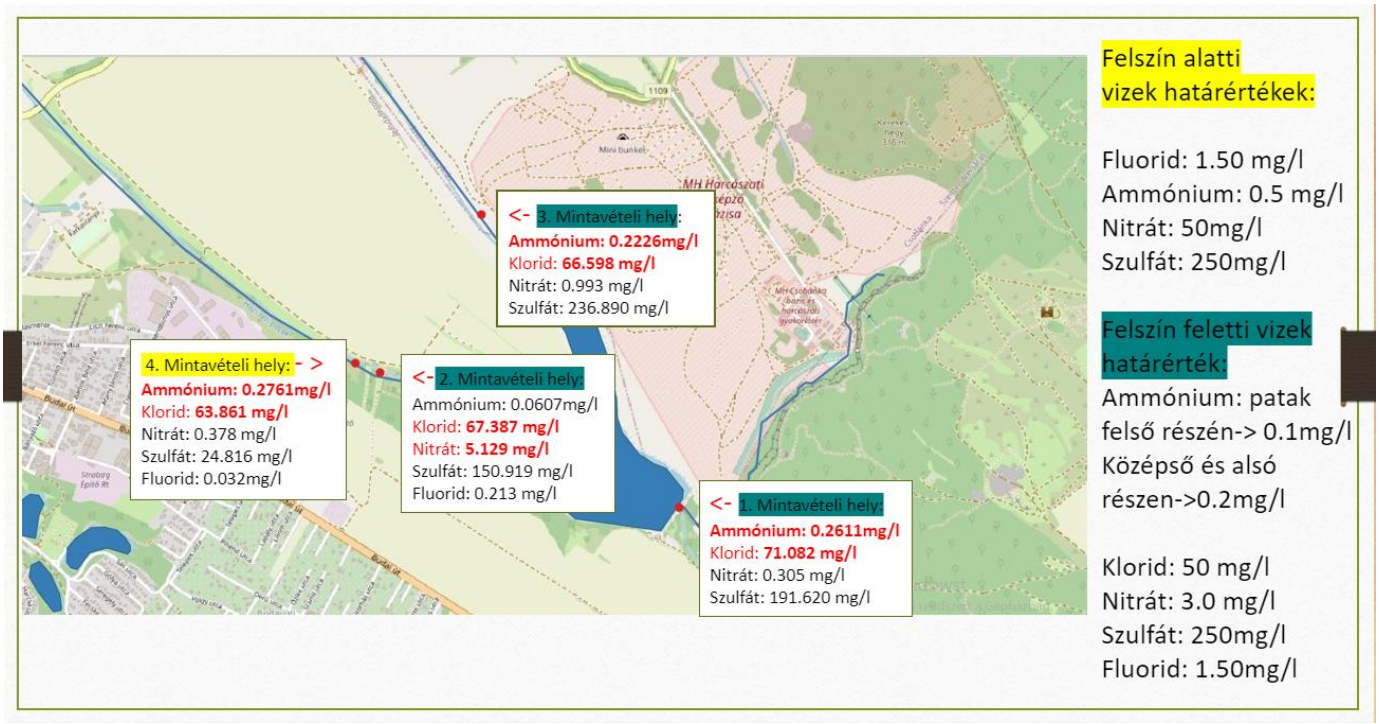
Először a vizsgálandó anyagok keverékének apró mintáját helyeztük egy fecskendőbe, és azt befecskendeztük a műszerbe. Itt a keverék komponensei felmelegednek és azonnal elpárolognak. Ezután hozzáadtunk egy hordozót (az eluálószert), amely egyszerű semleges gáz, például hidrogén vagy hélium, és amelynek célja a mintánkban lévő gázok áthaladásának biztosítása az oszlopon. Ebben az esetben az oszlop egy vékony üveg- vagy fémcső, amelyet általában magas forráspontú folyadékkal (néha géllel, vagy adszorbens szilárd anyaggal) töltünk meg. Amint a keverék áthalad az oszlopon, adszorbeálódik és szétválik az alkotóelemeire. Minden komponens az oszlop végétől kezdve fordul elő, és elmegy egy elektronikus detektor mellett, amely azonosítja azt. A végső diagram csúcssorozatai megfelelnek a keverékben található összes anyagnak.

883 Basic IC plus ionkromatográf, (a kép saját forrás)

Az ionkromatográffal fluorid-, klorid-, nitrát- és szulfát-ionok mennyiségét vizsgáltuk be.

8.4 Vizsgálati eredmények

Az eredményeket rögzítettük és táblázatba rendeztük, valamint alaptérképünkön is feltüntettük a hozzájuk tartozó határértékekkel együtt.



Az itt látható pontokon vettük a vízmintákat. A sárgával jelölt pont talajvízvételi pont. A kékkel jelölt területeken a patakból vettük a vízmintánkat. Látható továbbá, hogy a határértékek eltérnek a felszín feletti és alatti vizeknél. A pirossal kiemelt ionoknál tapasztaltunk eltérést, ezek közül az ammónium-ion által okozott szennyezés a lényegesebb.

	1. minta	2. minta	3. minta	4.minta
Helyszín:	A Határ-réti-tó, zsilip	A Házi-réti-patak ág	A Határ-réti-patak ág	Házi-réti-patak ág, balpart, fúrás
Időpont:	2022.05.09.	2022.05.09.	2022.05.09.	2022.05.09.
Körülmények:	Napos idő volt, 20 C° körüli levegő hőmérséklettel			
Ammóniumion:	0.2611mg/l	0.2611mg/l	0.2226mg/l	0.2761mg/l
Kloridion:	71.082 mg/l	67.387 mg/l	66.598 mg/l	63.861 mg/l
Nitrátion:	0.305 mg/l	5.129 mg/l	0.993 mg/l	0.378 mg/l
Szulfidion:	191.620 mg/l	150.919 mg/l	236.890 mg/l	24.816 mg/l
Fluoridion:	-	150.919 mg/l	-	0.032mg/l

8.5 A kémiai mérési eredmények értékelése, következtetések

Az eredményekből kiderül, hogy az összes mintában magas a kloridion-tartalom, amely tényt jelenleg nem tudjuk semmilyen okra visszavezetni.

Az 1., 3., 4., mintában a határértéknél (felszíni vízfolyásokra vonatkozóan) magasabb a patak vízének az ammóniumion koncentrációja. A magas ammónium értékeket okozhatja a túlzott szerves anyag utánpótlás a mezőgazdaság, valamint a közeli lovarda és komposztáló telep irányából. A szántó terület tulajdonosától azt az információt kaptuk, hogy lótrágyát használnak a trágyázáshoz. Ottlétünk időpontjában is éppen hígtrágyás kezelést figyelhettünk meg. A talajvíz közvetítésével is a patakba jut el ez a típusú szennyeződés.

Elszaporodó növényzet, elmocsarasodó rész a patak környezetében (saját kép)

A túlzott ammóniumion koncentráció megjelenik a Házi-rét-tóból távozó vízben is, melynek okai a fentiekhez hasonlóak. Mivel túl sok szerves anyag érkezik a tóba, a nitrifikáció nem megy végbe, ennek okán eutrofizáció következhet be, beindulhat az elalgásodás, és ha a helyzet nem változik, az ökoszisztéma felborulhat, csökkenhet a tavi életkörnyezet biodiverzitása. Úgy

tudunk tenni ez ellen, ha csökkentetjük a szerves trágyázás mértékét, valamit további vizsgálatokat végzünk, ezzel felderítve a helyzet súlyosságát, továbbá keresve a megoldásokat.

Az Arany-hegyi patak mezőgazdasági terület melletti része

Kép forrása:Aranyhegyi-patak — Wikipédia (wikipedia.org)

9. A projekt eredményei és további célkitűzései

Projektünk során sikerült elkészítenünk az Aranyhegyi-patak Pilisszántó és Pilisvörösvár környezetében elterülő részvízgyüjtőjének részletes (1:10000-es felbontású) felszínborítási térképét és statisztikailag kiértékeltük azt. A vegyes erdők jelenléte mellett legalább olyan hangsúlyos a mezőgazdasági termelés, pontosabban a szántóföldi gazdálkodás területhasználata (1/3 rész).

Az itt lévő patakágakban és a Házi-réti-tó vizében, továbbá a talajvíz mintában elvégzett kémiai vizsgálatok segítségével kimutattuk a szántóföldi gazdálkodás közvetlen élővizi környezetre kifejtett terhelő hatását. Az itt gazdálkodók ősz-tavaszi túlzott szerves anyag bevitele az ammónium-ion koncentráció határérték feletti mértékén keresztül látszik, amely az ökológiai egyensúly megteremtésének lehetőségét feltételező tavi életkörnyezet hatására sem mutat csökkenő tendenciát.

További vizsgálatokat kívánunk végezni a szerves anyag beviteli források tekintetében (lovardák, komposztáló telep), illetve egy un. természetességi állapot felmérést folytatunk majd le az un. wetland-ek (Határréti-, Házi-réti-tó) környezetében.

Vizsgálati területünket néhány százalékban Natura 2000-es jogszabályi gazdálkodási keretek között művelt területek is borítják. Az erdős és legelős élőhelyek közül egy kisebb területet kiválasztva az NRMH módszer (Nagyfelbontású Repülőgépes Monitoring Hálózat) alapján térképezünk majd fel, hogy a természetességi mutatókat vizsgálva egy adatbázist hozzunk létre.

Felhasznált térképi adatbázisok, egyéb források

Egységes Országos Térképrendszer - EOTR szelvények: 65-121, 65-122, 65-123, 65-124, 75-343, 75-344

https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eu-dem**, E40N20 és E50N20 magyarországi szelvények**

https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover CLC 2018

https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-hydro/eu-hydro-river-network-database

Aranyhegyi-patak https://wikipedia.org/wiki/Aranyhegyi-patak

Jogszabályok és forrásaik

- 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásának szabályairól - Hatályos Jogszabályok Gyűjteménye (jogtar.hu)
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről - Hatályos Jogszabályok Gyűjteménye (jogtar.hu)