

UKRÁN-MAGYAR HATÁRVÍZI EGYÜTTMŰKÖDÉS A VÍZMINŐSÉGVÉDELEM TERÜLETÉN

Veres József Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

Kivonat

A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területe három országgal határos. Szlovákia és Románia az Európai Unió tagja, Ukrajna még nem. Az ukrán-magyar határvízi együttműködés az 1989-91. években lezajlott rendszerváltozások után kezdődött meg. A határvízi kapcsolat keretében a határvízi egyezményben rögzített feladatok ellátása képezi a fő irányt, ezek között kiemelendő a Tisza folyó vízminőségének folyamatos figyelése, a rendkívüli vízminőséget érintő események kezelése. Ezen kívül fontos feladat még, hogy a felek tájékoztassák egymást a vízvédelmet érintő eseményekről pl. jogszabályváltozások, vízvizsgálati módszerek változásai. Kiemelt figyelmet kap a Víz Keretirányelv végrehajtásával kapcsolatos tapasztalatok és elvárások megismertetése az ukrán féllel. A vízminőségvédelemmel összefüggő feladatokat az Ukrán-magyar vízminőségi Szakcsoport végzi, melynek irányítását 2015-től a vízügyi igazgatóság látja el. A szakcsoport feladatai az elmúlt években kibővültek, a Felső-Tiszán előforduló kommunális hulladékszennyezés és a kisvizes időszakokban bekövetkező vízminőségváltozás kiemelt figyelmet kap. A dolgozat célja a Szakcsoport tevékenységének bemutatása, a tapasztalatok kiértékelése és a kapcsolatok fejlesztési lehetőségeinek feltárása.

Kulcsszavak: határvízi egyezmény, szabályzat, vízmintavétel, rendkívüli szennyezés, adatcsere, Víz Keretirányelv

1. TÖRTÉNETI VISSZATEKINTÉS

A trianoni békeszerződést követően a Tisza folyó vízgyűjtője több ország területére került. Országhatárokkal osztott vízfolyások és közös érdekeltsgű vízfolyás szakaszok jöttek létre.



1. sz. ábra. A Felső-Tisza vízgyűjtőterületének megoszlása országonként

A békeszerződést követően vízgazdálkodási feladatok vízgyűjtő szintű ellátása lehetetlenné vált. Magyarországnak, alvízi országgként alapvető érdeke a felvízi országokkal való együttműködés. A rendkívüli szennyezések kezelése tekintetében a felvízi országoktól kapott adatok feltétlen szükségesek a hatékony kárelhárítás érdekében. A folyamatos vízminőség figyelés és adatcsere az érintett országoknak feladata.

Az ukrán és magyar vízügyi szervezetek kiváló együttműködésének eredményeképpen 2001 és 2003 között megvalósult a közös magyar-ukrán távmérő rendszer, amely ma már 192 db (142 magyar és 50 ukrán) állomásból áll. Ebbe a rendszerbe integrálódott be 2019-ben, a Felső-Tisza Hulladékmentesítési projekt keretében megvalósított kamera rendszer (ukrán területen 4 db, magyar területen 1 db). Az ukrán-magyar relációban így egy korszerű adatátadás és árvízi előrejelzést és vízminőség figyelést végző rendszer jött létre, amely hatékonyan segíti árvízvédelmi és vízminőségvédelmi tevékenységet. Az érintett szervezetek számára az adatokhoz való hozzáférés biztosított. A jelenleg folyamatban lévő TiszaMonitorNet” HUSKROUA/1901/6.1./0016 projekt megvalósulásával még több információ fog rendelkezésünkre állni.

A projekt elemei:

- Vízminőségmérő állomások építése a Tisza-Dilove, a Tisza-Técső, az Ung-Ungvár, a Tisza-Vásárosnamény és a Túr-Garbolci szelvényében
- Vízminőségi kamerarendszer kialakítása (Tisza-Técső, Darva, Oroszmokra, Gyertyánliget, Nyéresháza, Záhony, Tunyogmatolcs, Kocsord, Garbolc) kiépítése, mely alkalmas a kommunális hulladék (pld. PET palack) és jégjelenségek on-line észlelésére
- Vízminőség védelmi célú informatikai fejlesztések végrehajtása, riasztóközpont kialakítása ukrán és magyar területen, vízminőségi transzport modell készítése.

A projekt előreláthatóan 2023 év végéig fog megvalósul.

A klímaváltozás sajnos a Felső-Tisza vízgyűjtőjét sem kíméli. A vízhiány miatt nemzetközi szintű vízkészlet-gazdálkodás felértékelődik. A határvízi együttműködés kereteit a kormányrendeletekben kihirdetett határvízi egyezmények határozzák meg.

Az ukrán-magyar határvízi együttműködés az 1989-91. években megtörtént rendszerváltozások után kezdődött meg, felváltva a magyar-szovjet határvízi vízügyi együttműködést, amelynek alapját az 1950. illetve 1981. években kötött egyezmények képezték. Az első, három évre szóló egyezményt 1993. június 28-án írták alá Budapesten. A második és jelenleg is érvényben lévő határvízi egyezmény aláírása 1997. november 11-én történt Budapesten (kihirdetve a 117/1999. (VIII. 6.) Korm. rendelettel).

A szakcsoport működésének jogalapját a kormányrendelet 4. Cikkeje adja, amely a vizek szennyezéstől való védelméről szól.

A 4. cikk az alábbiakról rendelkezik:

1. A Szerződő Felek kötelezik magukat, hogy az illetékes szerveik útján, saját területükön a gazdasági és műszaki lehetőségekkel összhangban megőrzik a határvizek tisztaságát, és csökkentik azok szennyeződését, meghatározzák a vízminőségi célállapotot a közösen egyeztetett kritériumok és mutatószámok alapján.
2. A Szerződő Felek illetékes szervei közös vízmintavételekkel, azok elemzésével és az elemzések eredményeinek az illetékes szerveik által egyeztetett határértékek szerinti közös értékelésével rendszeresen figyelemmel kísérik a határvizek minőségét.
3. A határvizek előre nem látható szennyezésének bekövetkezéséről haladéktalanul értesítik egymást, és egyidejűleg megteszik a szükséges intézkedéseket a vízszennyezés által okozott károk megakadályozására, illetőleg csökkentésére, valamint az ilyen szennyezések megismétlődése okainak elhárítására.

4. Szükség esetén segítséget nyújtanak egymásnak a határvizeket érintő, előre nem látható szennyezések következményeinek felszámolásában. A szennyezés elhárításával összefüggő költségeket a szennyezést okozó viseli.

A határvízi tevékenység alapját a felek birtokában lévő adatok információk átadása képezi.

10. Cikk: Információcsere

- a hidrológiai és meteorológiai állomásokról származó hidrometeorológiai információkat, hidrológiai előrejelzéseket, haladéktalanul tájékoztatják egymást a hirtelen fellépő vízszintemelkedésekről és a kedvezőtlen jégjelenségekről,
- a határvizeken lévő vízgazdálkodási létesítmények meghibásodásáról szóló információkat,
- a felszíni és felszín alatti határvizek mennyiségére és minőségére hatást gyakorló tevékenységekről szóló információkat.

Az egyezmény kihirdetését követő időszak számos változást hozott a vízminőségvédelem területén. Magyarország uniós csatlakozását követően a Víz Keretirányelv elvárásai hazánkra is kötelezővé váltak. A Felső-Tiszán 2000-es évek elején nagy tömegben megjelent a kommunális hulladék. Ukrajna Európai Unió integrációjának előkészületei elkezdődtek. Az egyezmény hatálya ugyan a felszín alatti vizekre is kiterjed, de a felszín alatti vizek minőségével kapcsolatos tevékenységet a szakcsoport nem végez, bár erre szükség lenne. A klímaváltozás, csapadékhiány miatt kialakult talajvízszint süllyedések a határtérségben is éreztetik hatásukat. A Szatmárcseke-Tizsakóród távlati vízbázisra az ukrán területen végzett vízkivételek közvetlen hatással vannak.

A két fél szakértői az egyezményben foglalt szakmai feladatokat szakértői, munka- és szakcsoportok szintjén hajtják végre a Kormány meghatalmazott helyettesek és a Kormány meghatalmazottak irányítása és ellenőrzése mellett. A szakmai együttműködés szakterületekre (vízkárelhárítás, hidrometeorológia és vízminőségvédelem) kidolgozott részletes szabályzatok alapján történik.

A Vízminőségi Szakcsoport fő tevékenységeit a „Szabályzat A magyar-ukrán határvizeken végzendő mintavételekre, vizsgálatokra, a vízminőség értékelésére, valamint a rendkívüli szennyezések esetén követendő eljárásokra” című dokumentum határozza meg. A Szabályzat szövegének, mellékleteinek áttekintése, folyamatos aktualizálása és korszerűsítése történik a felek szervezeti változásainak, illetve a nemzetközi és nemzeti vízminőségi-vízvédelmi politikák, szakmai elvárások figyelembevételével.

A Szabályzat aktualizálása legutóbb 2016-évben volt, az Egerben tartott Kormány meghatalmazotti találkozón a két fél Kormány meghatalmazottja elfogadta és aláírásával hitelesítette a szabályzatot. Az óta eltelt időszakban sok változás történt a vízminőségvédelmi szakterületen és a felek szakértői szervezeteiben.

A szakcsoport vezetőket a kormány meghatalmazottak bízzák meg. A szakcsoport vezetését 1991-2015. között a Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség és jogutód szervezeteinek vezetői, szakemberei látták el /dr. Balogh Árpád igazgató (1991-1997.), Szőke Sándor igazgató (1997-2000), Kocsis Gáborné igazgatóhelyettes-szakmai főtanácsadó (2001-2015.)/. Ezt követően a szakcsoport irányítását a Vízügyi Igazgatóság osztályvezetője, Veres József látja el. Az ukrán szakcsoport vezetésében gyakori személyi változások történtek a szervezeti átalakulások következtében. A vízminőség-védelemmel kapcsolatos tevékenységet

a Kárpátalja Állami Ökológiai Felügyelősége, illetve az Ökológiai Igazgatóság vezetői, szakértői látták el. Szakcsoport vezetők voltak: Vaszil Bagin, Ivan Nehrja, Mihajlo Szadoha, Volodimir Rubec, Ljubov Szpickej, Ostap Capulics, Oxana Fentsyk és Olekszander Balega.

Kormányzati döntés alapján a Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség Mérőállomása 2007. január 1.-én megszűnt. Ettől az időponttól a Felső-Tisza vízgyűjtőjének felszíni és felszín alatti vizeire vonatkozó monitoring feladatok (mintavétel és vizsgálat) a Tiszántúli KTVF hatáskörébe tartoztak, de a mintavételi feladatokat 2015. március 30-ig a FETI-KTF Mintavevő Csoportja látta el, a csoport Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi Mérőközpontjába történő beintegrálódásig.

2. A SZAKCSOPORT TEVÉKENYSÉGÉBEN RÉSZT VEVŐ SZERVEZETEK

Ukrán szervezetek:

Державної екологічної інспекції у Закарпатській області
Kárpátaljai Állami Ökológiai felügyelőség (Ungvár)

Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса
Tisza Vízügytő-gazdálkodási igazgatóság (Ungvár)

Magyar szervezetek:

Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (Nyíregyháza)

Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Laboratóriumi Osztály (Debrecen)

Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály (Nyíregyháza)

Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (Nyíregyháza)

A környezetvédelmi és vízvédelmi hatóság a szakcsoport munkáját rendkívüli szennyezés esetén segíti. A Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal több határon átnyúló vízminőséget érintő, a szakcsoport tevékenységéhez kötődő projektben vesz részt. A laboratóriumi szervezetek együttműködése a vízminőségi állapot folyamatos figyelemmel kísérése és a rendkívüli események kezelése érdekében alapvető fontosságú. A vizsgálati módszerek összehangolása az ukrán és magyar sajátosságok figyelembe vételével történik. A laboratóriumok felszereltsége az akkreditált paraméterek köre a két laboratórium esetében eltérő és folyamatosan változik.

3. TISZA FOLYÓ KÖZÖS ÉRDEKELTSÉGŰ SZAKASZÁNAK VÍZMINŐSÉGI VIZSGÁLATA

3.1. Mindkét fél laboratóriumainak szakértői a saját területeiken havonkénti gyakorisággal vesznek vízmintákat a Tisza folyóból

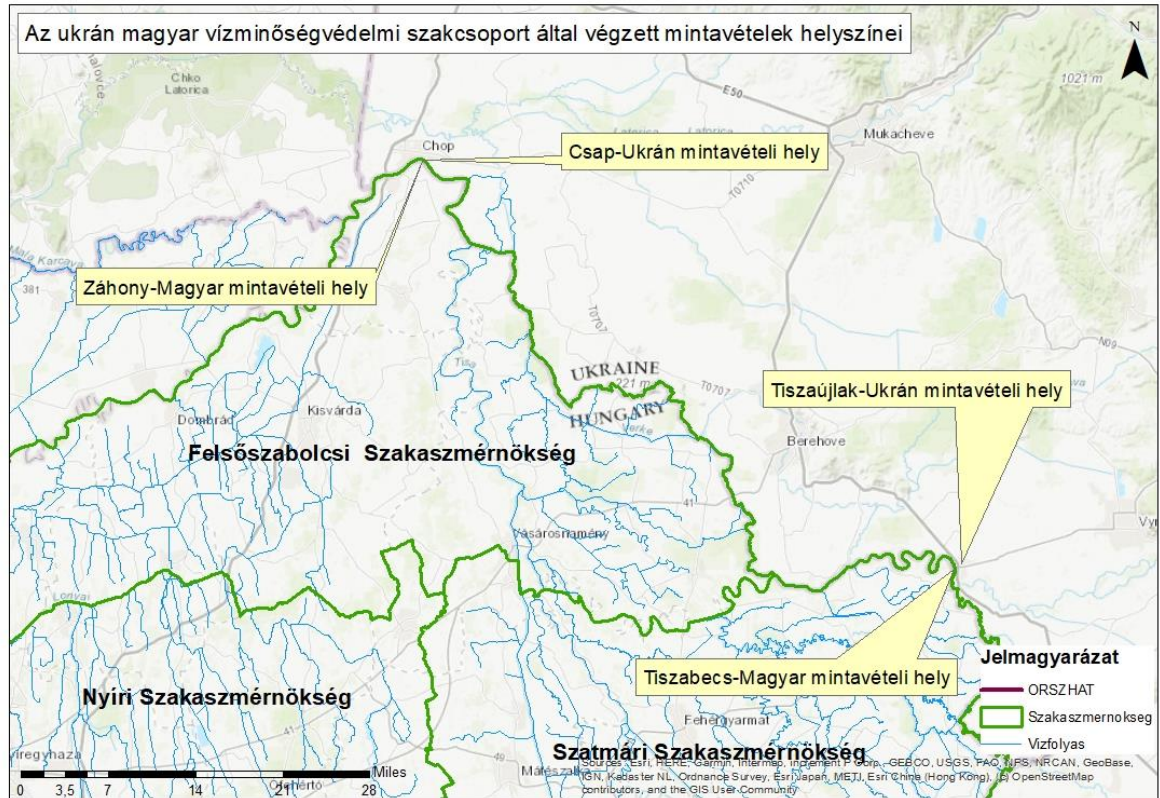
Felelős (laboratóriumi szervezetek):

- Magyar szervezet: Hajdu-Bihar Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Laboratóriumi Osztály

- Ukrán szervezet: Kárpátaljai Állami Ökológiai Felügyelőség Laboratóriuma

Helyszínek:

- Ukrán terület: Tiszaújlak, Csap
- Magyar terület: Tiszabecs, Záhony



2. sz. ábra. Mintavételezés helyszínei

A mintavételezést a magyar fél a tárgyó elején az ukrán fél a tárgyó végén végzi el. Ha a mintavételezés akadályok miatt elmarad (pl. 2022. március háborús helyzet) a felek jelzik egymásnak.

3.2. Vizsgálendő vízminőségi paraméterek

A vizsgálatok kiterjednek az oxigén-, tápanyagháztartás, sóháztartására fémekre specifikus mikroszennyezőkre és biológiai jellemzőkre .

A vizsgálendő jellemzők körét a felek két évente felülvizsgálják, szükség esetén módosítják.

3.3. Laboratóriumi találkozó, közös vízmintavétel

A két Fél érintett laboratóriumi szakértői évente egyszer, találkoznak, és közösen vízmintákat vesznek, illetve laboratóriumi vizsgálatokat végeznek felváltva magyar és ukrán területen. A mintázásról és vízvizsgálatokról jegyzőkönyv készül. A találkozók során a felek laboratóriumi szakértői egyeztetik az előző időszak vizsgálati eredményeit, szükség esetén elvégzik a mérési módszerek összehangolását, a találkozók eredményeit jegyzőkönyvben rögzítik.

Felelős: a két Fél laboratóriumi szervezete

Határidő: A két fél által elfogadott munkatervben rögzített időpont

Mintavételi helyszínek:

- Ukrán terület: Tiszaújlak (Vilok) közúti híd (745,6 fkm), Záhony/Csap (Csop) közúti híd (636,8 fkm)
- Magyar terület: Tiszabecs rajzoló vízmérce (757,0 fkm), Záhony közúti híd (636,8 fkm)

Labortalálkozó helyszíne: Ungvár, Debrecen

3.4. Interkalibráció (összehasonlító vizsgálat)

A két fél érintett laboratóriumi szakértői évente egyszer, a meghatározott helyek egyikén találkoznak, és közösen vízmintákat vesznek. A homogenizált vízmintából származó részmintákat, az interkalibrációt szervező intézmény által elkészített és eljuttatott szintetikus mintákat hazaszállítják és a vizsgálatokat egymástól függetlenül, saját laboratóriumukban elvégzik.

A vizsgálati eredményeket a megadott határidőre megküldik az interkalibrációt szervező intézménynek, amely biztosította a szintetikus mintákat. A vizsgálatok eredményeinek kiértékelésére a Vízminőségi Szakcsoport soron következő találkozásán kerül sor.

Helyszínek:

- Ukrán terület: Tiszaújlak (Vilok) közúti híd (745,6 fkm), Záhony/Csap (Csop) közúti híd (636,8 fkm)
- Magyar terület: Tiszabecs rajzoló vízmérce (757,0 fkm), Záhony közúti híd (636,8 fkm)

Az összehasonlító vizsgálatok eredményességét növelné, ha minél több laboratórium venne részt a közös mérésekben. Célszerű lenne ukrán, magyar, román és szlovák laboratóriumok bevonásával végezni vizsgálatokat.

3.5. A vizsgálati eredmények feldolgozása

A vizsgálati eredményeket a tárgyévet követően év január 30-ig a laboratóriumi szervezetek egymással egyeztetik a kiugró értékek okait megvizsgálják.

A kiugró értékek okai:

- Árhullámok idején a bányavidékekről érkező nehézfém tartalmú vizek (pl. vas, réz, arzén)
- Kisvizes időszakban előforduló betöményedés
- Nyári időszakban előforduló algásodás (oxigén háztartás és biológiai paraméterek)
- Szennyezések
- Adminisztratív hibák??

3.6. Alkalmazott határértékrendszer

A fizikai, kémiai jellemzőkre vonatkozó határértékrendszer három minőségi állapotot tartalmaz: „kiváló”, „jó” és „nem éri el a jó állapotot”. A biológiai jellemzőkre és a specifikus szennyezőanyagokra, elsőbbségi és veszélyes anyagokra vonatkozó határértékrendszer két minőségi állapotot tartalmaz: „jó” és „nem éri el a jó állapotot”. A határértékeket a szabályzat mellékletei tartalmazzák.

A határértékrendszert módosítani szükséges az Európai Unió Víz Keretirányelv alkalmazásával szerzendő nemzetközi tapasztalatok alapján, illetve valahányszor új európai jogszabályi követelmények jelennek meg ezen a területen. A határértékrendszert ötvenként felül kell vizsgálni.

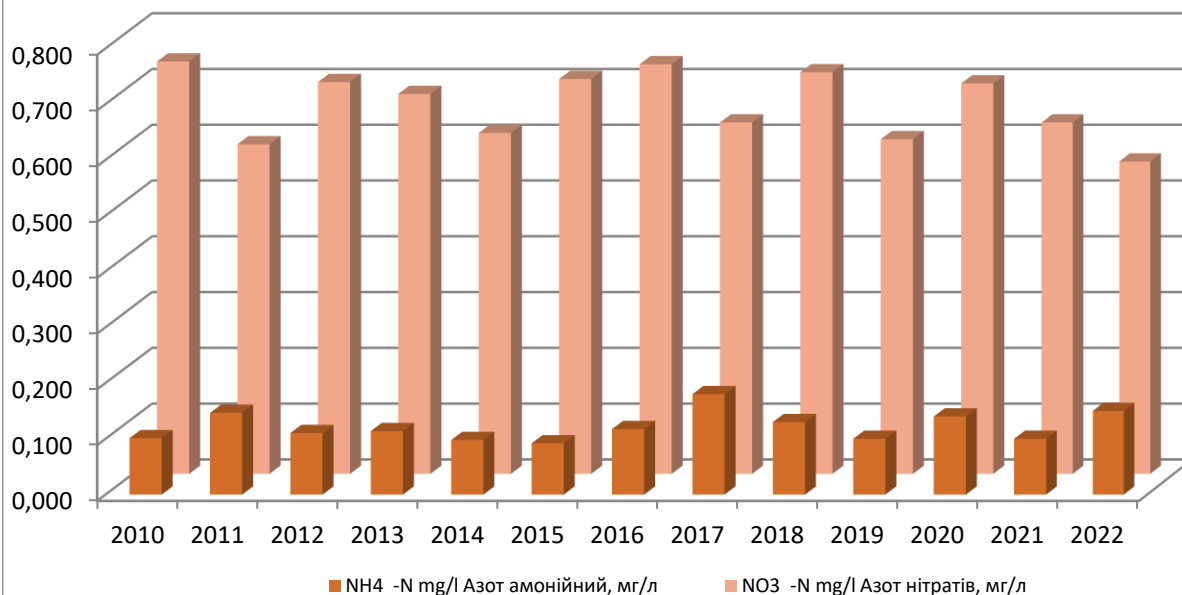
Vízfolyás neve	Vízinta- vételi hely	Oxigén- háztartás jellemzői	Tápanyagházt artás jellemzői	Sóháztartás jellemzői	Egyéb fizikai- kémiai jellemzők	Nehézfémek	Az elsőbbségi és egyéb veszélyes anyagok	Biológiai jellemzők
Tisza	Tiszabecs/ Tiszaújlak (Vilok)	kiváló	kiváló	kiváló	jó	jó	nem éri el a jó állapotot	nem éri el a jó állapotot
Tisza	Záhony/Csap (Csop)	kiváló	jó	kiváló	jó	jó	nem éri el a jó állapotot	nem éri el a jó állapotot

1. sz. táblázat. Víztisztasági állapot értékelés eredménye 2021 év

3.7. Víztisztasági állapot és tendenciák értékelése

A víztisztasági változások értékelése a víztisztasági jellemzők 2010. évtől mért adataiból az évente számolt átlagértékeinek grafikus ábrázolásával történik. A jellemzők körére vonatkozóan a laboratóriumi vezetők minden év január 30.-ig javaslatot tesznek a szakcsoportvezetők részére. Az állapotváltozás tendenciáinak értékeléséhez ötvenként az elmúlt tíz évre vonatkozó adatsorokra lineáris trendszámítást kell végezni, és eredményeket grafikusán ábrázolni. Amennyiben az állapotértékelés eredményei alapján megállapítható a víztisztaság kedvezőtlen irányú változása, a felek az okok kivizsgálására intézkedéseket tesznek. Víztisztasági állapot és tendenciák értékelése szakcsoportos találkozó keretében kerül sor.

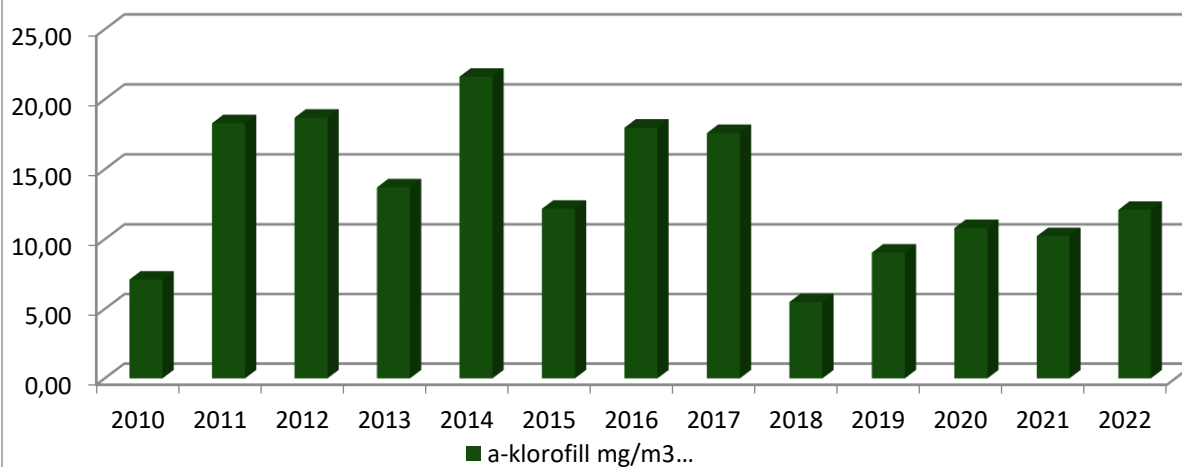
Ammónium-nitrogén és nitrát nitrogén éves átlag koncentrációk
Середньорічні концентрації азоту амонійного та азоту нітратів
Tisza folyó Záhony/Csor
Тиса - Загось/Чоп



Jó állapot határértéke: Ammónium-N: <0,8 mg/l, Nitrát-N: <4 mg/l
 Граничне значення доброго стану: Амонійний-N: <0,8 мг/л, Нітратів-N:

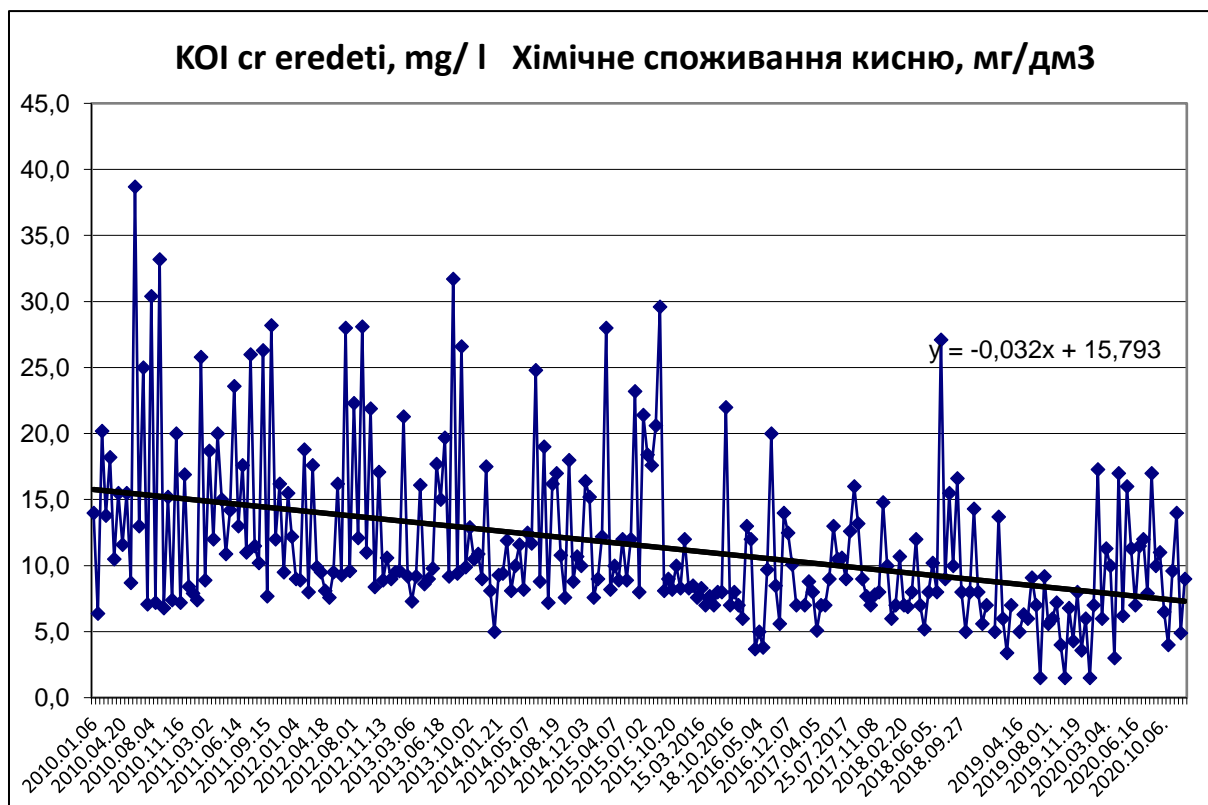
3. sz. ábra. Nitrogén és ammónia koncentráció változása

Az a-klorofill éves átlag koncentrációk
Середньорічні концентрації хлорофілу а
Tisza folyó Záhony/Csor
Тиса - Загось/Чоп

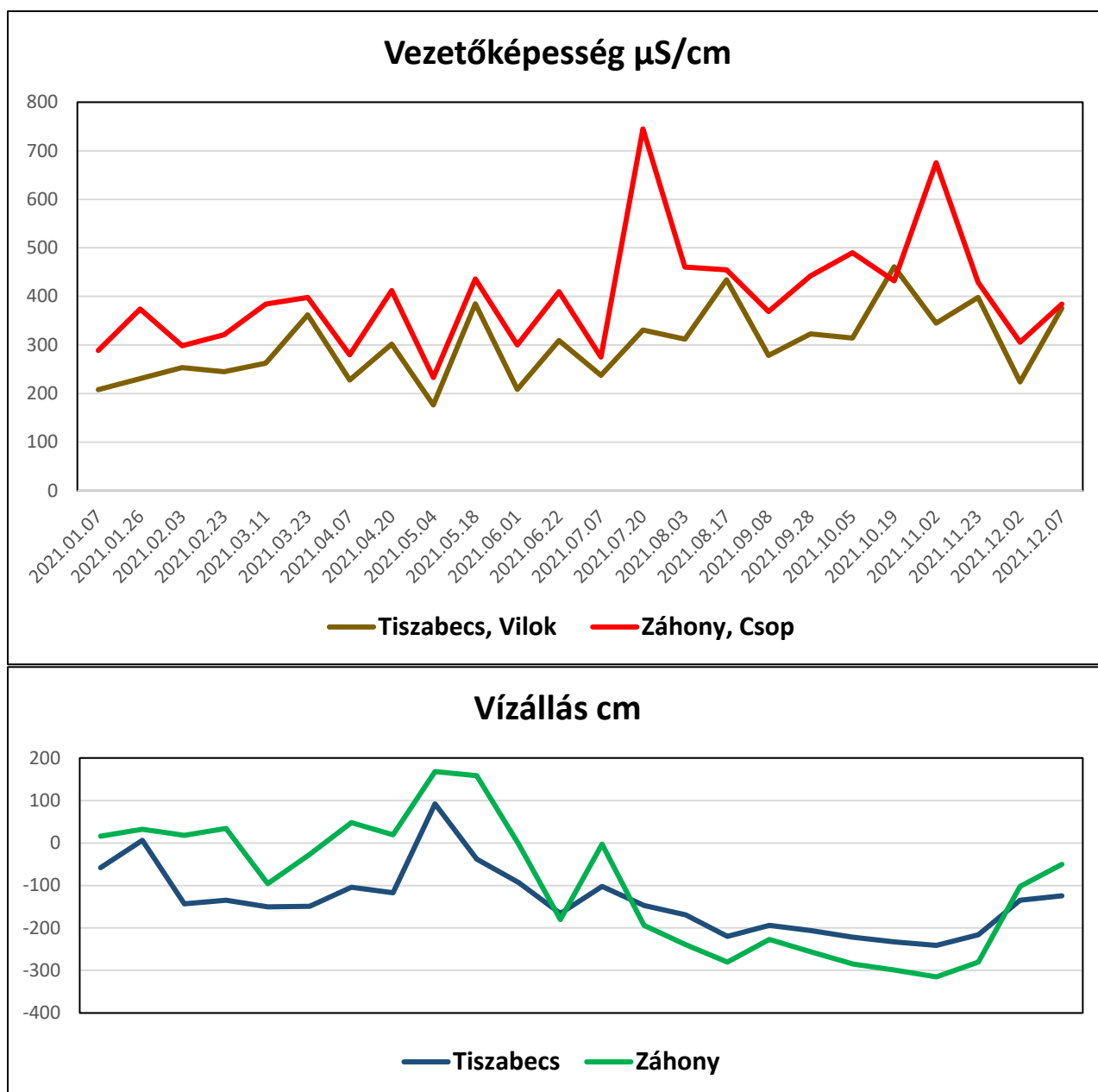


Jó állapot határértéke: a-klorofill: <10 mg/lm³
 Граничне значення доброго стану: хлорофіл а: <10 мг/м³

4. sz. ábra. Az a-klorofil koncentráció változása

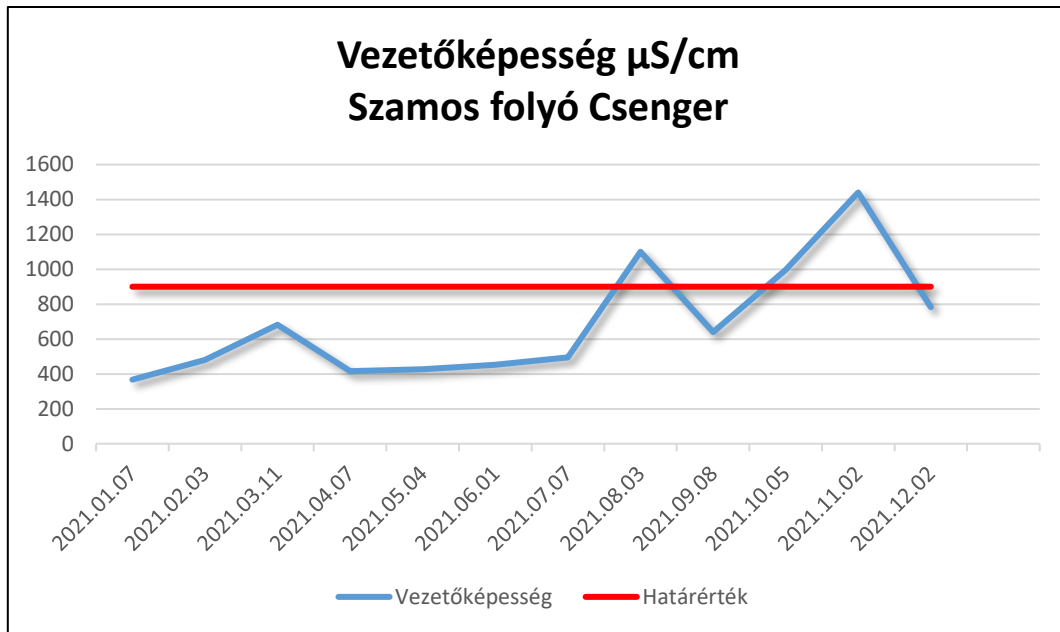


5. sz. ábra. Vízminőségi állapot változás 2010-2020 között a Tisza folyó Záhony/Csop szelvényében



6. sz. ábra. Vezetőképesség változása Tiszabecs, Záhony szelvényekben

A kisvízes időszakokban bekövetkező betöményedés rendszeresen előforduló jelenség. A vízvizsgálati eredmények értékelése, a tendenciák vizsgálata során megállapítható volt, hogy a Tisza folyó közös határszakaszain jelentős vízminőség romlás nincs. Az adatok a Vízminőségi Szakcsoport által készített, 2021. május 06-án kelt jegyzőkönyvből származnak.

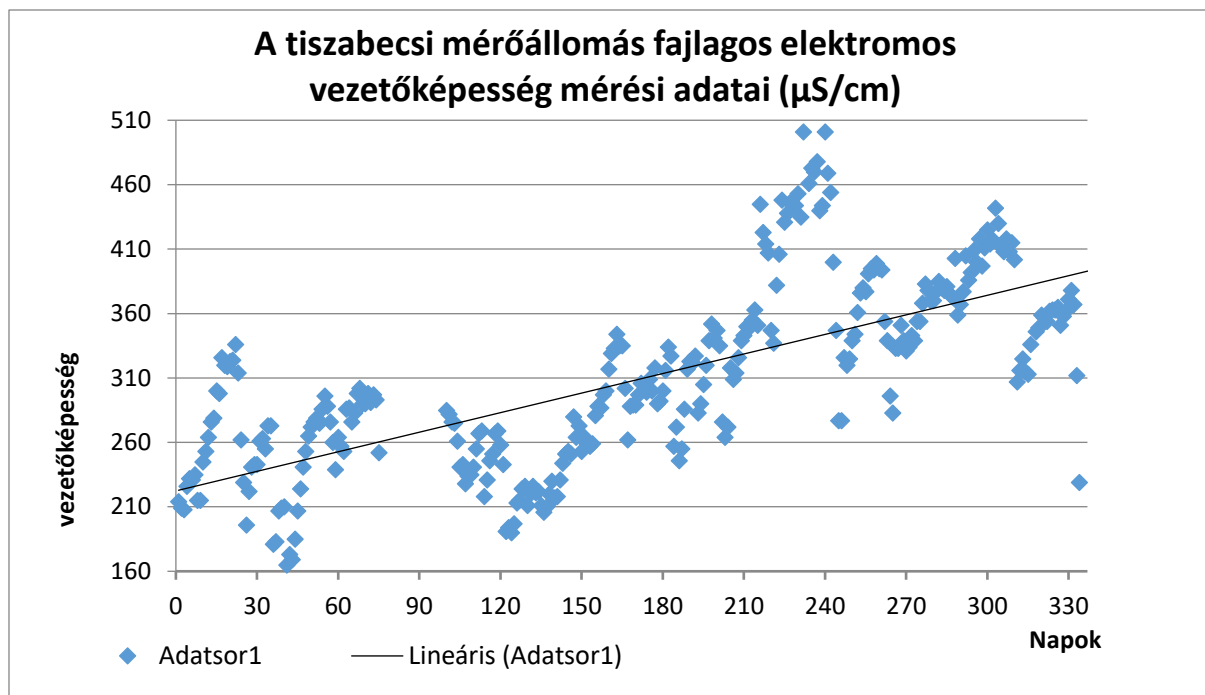


7. sz. ábra Vezetőképesség változása a Szamos folyó csengeri szelvényében, Forrás: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Laboratóriumi Osztály

2021 évben a Tisza folyó középvízhozama a vásárosnaményi szelvényben $345 \text{ m}^3/\text{s}$ a Tisza folyóba bevezetett tisztított szennyvíz hozama összesen $0,026 \text{ m}^3/\text{s}$, a Szamos folyó középvízhozama Csengernél $124 \text{ m}^3/\text{s}$ volt. A bevezetett szennyvíz mennyiségéhez képest a Tisza vízhozama átlagosan 1300-1400 szerese, így megállapítható, hogy a sótartalom növekedését a Szamos folyó okozza.

3.8. A tiszabecsi vízminőségi állomás

A Tisza folyó sókoncentrációjának változásának figyelésére vízminőség figyelő szonda létesült (Hydrolab MS5 típusú). A szonda által mért paraméterek közül a pH, oxigén koncentrációt, oxigén telítettséget, víz hőmérsékletet és fajlagos elektromos vezetőképesség figyelése és értékelése történik. A mért vízminőségi értékekről Igazgatóságunk ötpercenként kap távmért adatokat.



8. sz. ábra. A tiszabecsi szonda fajlagos vezetőképesség adatai 2021-ben

A nyári időszakban a víz felmelegedésének következtében a víz oxigén tartalma csökken, ezáltal a lebontó szervezetek aktivitása lassabb. A lassabb lebontás miatt a víz betöményedik, ami növeli a folyó elektromos vezetőképességét. Ekkor a felszíni vizekre jellemző 200-300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ vezetőképesség a duplájára ugrik, de nem éri el a 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$ határértéket.

4.RENDKÍVÜLI SZENNYEZÉSEK KEZELÉSE

A felek a vízminőségi állapot romlását állapítják meg:

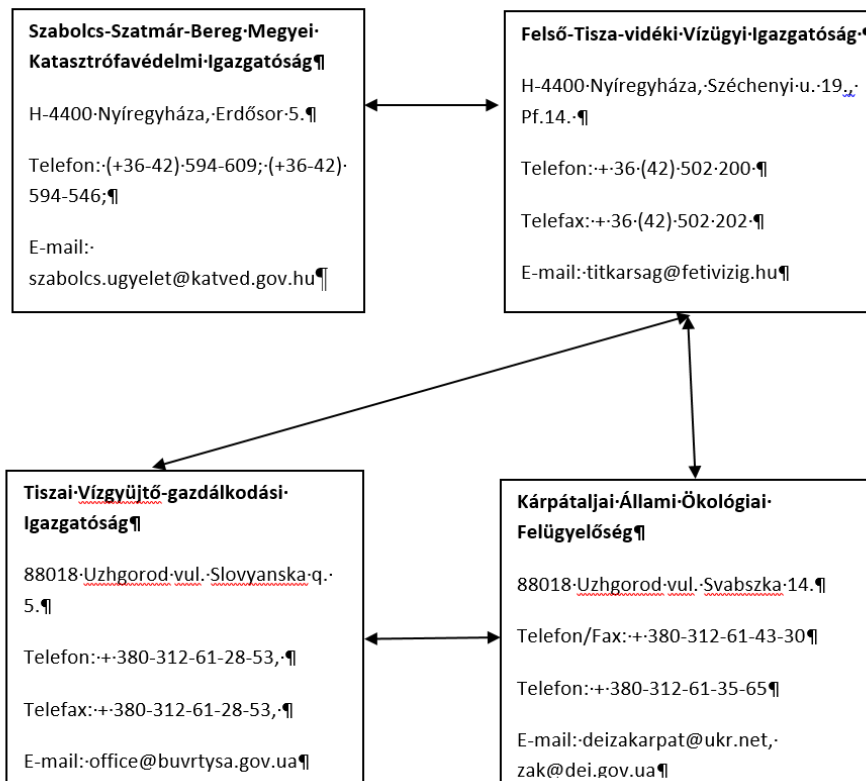
- ha egy rendkívüli eseményhez (baleset, műszaki meghibásodás, szándékos károkozás) kapcsolódóan a veszélyes anyag kibocsátási mennyisége eléri a 9. melléklet 1. és 2. táblázatában szereplő riasztási küszöbértéket (ICPDR (MKЗД) határértéket);
- amennyiben vizuálisan észlelhető a hal- illetve más vízi makroszkópikus élőlények pusztulása, továbbá antropogén eredetű szennyezőanyagok figyelhetőek meg a víztestben, vagy megváltozik a víz színe és szaga, csökken az átlátszósága, habzás illetve olajos filmréteg stb. figyelhető meg.

A felek a határvizek rendkívüli szennyezését akkor állapítják meg, ha a vízminőség romlása rendkívüli helyzetből adódik és a jellege határon átnyúló.

A Szabályzat rendelkezik a rendkívüli szennyezések esetén követendő eljárásokról is. Vízminőség-védelmi szempontból jelentősnek tekinthető. A Felső-Tisza romániai vízgyűjtő területén Borsa bányánál gátszakadás következtében 2000. március 10-én mintegy 20 ezer m^3 nehézfémekkel szennyezett iszap került a tározó alatti völgybe.

Hasonló jellegű, de kisebb volumenű szennyezés történt 2008. július 26.-án, amikor a Tisza folyó romániai vízgyűjtőjén, a Colbu I. és Colbu II. tározókból a töltés részbeni elmosásával, kis mennyiségű (kb 500 - 1000 m^3) zagy jutott a Csiszla patakon majd a Visó folyón keresztül a Tiszába. A nehézfémek koncentrációi a folyó vizében nem haladták meg határértékeket.

2015-ben két kisebb szennyezés történt. A csapi szennyvíztisztító telep szennyezése miatt a Kárpátaljai Állami Ökológiai Felügyelőség kötelezést adott ki a telepet üzemeltető végző Tisza Önkormányzati Közüzemekért, Lakás és Kommunális Szolgáltatásért felelős szervezet számára a telep tisztítási hatásfokának javítása érdekében. A Záhony-Csap kőüti híd javítás során aszfalt hulladék került a Tisza folyóba.



9. sz. ábra. Tájékoztatás és információ csere vízminőség romlás, rendkívüli szennyezés esetén

Rendkívüli szennyezések esetén közös mintavételezésekre kerülhet sor. A szennyezés levonulásának figyelemmel kísérése érdekében nagyobb gyakoriságú (pl. 2 óránkénti) mintavétel szükségessé válhat. Az eseményt követően a szennyezés következményeit a beavatkozások hatékonyságát ki kell értékelni. A laboratóriumi szervezetek összehangolt munkája és gyors adatcsere alapvető fontosságú.

4.1. A duna vízgyűjtőn kialakított baleseti vészhelyzeti figyelmeztető rendszere (aews) ukrán magyar vonatkozásai

Az AEWS az egyes részt vevő országokban működő fő nemzetközi riasztási központok (PIAC) hálózatán működik. Ezek a központok három alapegységből állnak:

- Kommunikációs egység (a nap 24 órájában működik), amely figyelmeztető üzeneteket küld és fogad
- Szakértői Egység, amely a veszélyes anyagok adatbázisa és a Duna-medence riasztási modell segítségével értékeli bármely baleset lehetséges határon túli hatásait
- Döntéshozó Egység, amely dönt a nemzetközi figyelmeztetések küldésének időpontjáról

Az ukrán-magyar relációban két riasztó központon keresztül történik az információáramlás (Ungvár és Budapest). Magyarország 1997-ben, Ukrajna 1999-ben csatlakozott a rendszerhez. A rendszert 2000-ben tesztelték a Tisza folyón történt nagybányai és nagyborsai balesetek során.

A PIAC rendszeren legutóbb a 2021. február 17-én érkezett riasztás, miszerint a romániai Campurele bánya tárnából körülbelül 1,5 m³/s mennyiségű sárgás-vörös színű szennyezett víz került a Baita patakon keresztül a Szamosba. A védekezés során a Szamos és a Tisza folyókon folyamatos 2 óránkénti mintavételezés történt. A vívizsgálati eredményeket továbbítottuk az ukrán Félnek.

4.2. A Felső-Tiszán és mellék folyóin érkező kommunális hulladék

A Felső-Tisza-vidéken a 2000-es évek elején jelent meg a műanyag hulladék a folyók vízfelszínén. Az ukrán vízügyi és környezetvédelmi szervek kezdetben nem kívántak komolyabban foglalkozni a problémával, arra való hivatkozással, hogy a hulladékgazdálkodás nem az ő hatáskörük. Szerencsére ez a hozzáállás napjainkra már megváltozott. A határvízi találkozók kiemelt témája a kommunális hulladék probléma. Magyar oldalon 2019-ben elkészült a Felső-Tiszai Kommunális hulladékmentesítő rendszer. Történtek a megoldás érdekében lépések ukrán területen is 2008-ban elkészült Kárpátalja Megye Hulladékgazdálkodási Konceptiója. A Kárpátaljai Állami Ökológiai Felügyelőség kiemelt feladata az illegális hulladék lerakók felderítése. Beregszász mellett lévő Makkosjánosi településen hulladékválogató létesült. A településeken intézkedések vannak a folyóparton lévő hulladék eltávolítása érdekében.

5. A VÍZ KERETIRÁNYELV ELVÁRÁSAINAK MEGJELENÉSE A HATÁRVÍZI KAPCSOLATBAN

Ukrajna nem tagja az Európai Uniónak, viszont részese a Duna-védelmi egyezménynek, és több memorandumban is kifejezte szándékát a Víz Keretirányelvben foglaltak végrehajtására vonatkozóan. 2003-ban a felek kormány meghatalmazottai vállalták, hogy elősegítik az Európai Unió Víz Keretirányelvének fokozatos bevezetését. A magyar Fél a vízgyűjtő-gazdálkodási tervet és annak felülvizsgálatait megismertette az ukrán féllel. A kétoldalú vízminőségi szabályzatot részben sikerült aktualizálni az uniós előírásoknak megfelelően, de szükséges ennek a tevékenységnek a folytatása is.

6. PROJEKTEK

A vízminőségi együttműködés keretében korábban több sikeres projektet hajtottak végre a szakértők.

„Az EU Víz Keretirányelvnek megfelelő monitoring rendszer kialakítását megalapozó ökológiai állapotfelmérés a Felső –Tisza vízgyűjtőjén magyar-ukrán együttműködésben,„ című projekt 2005. A projekt célja: a Felső-Tisza és mellékfolyói ökológiai állapotfelmérése az EU Víz Keretirányelv szerinti monitoring programok kidolgozásának elősegítése céljából

„Water quality damage prevention and elaboration of remediation measures at Velykyi Bychkiv in Ukrainian-Hungarian Cooperation” című projekt (2010. október 15.-2013.január 15.), amelynek keretében megtörtént a Nagybocksói (Ukrajna)

felhagyott erdőkémi kombinát területe környezeti állapotának, szennyezettségének felmérése.

„2nd Phase of the project: „Water quality damage prevention and elaboration of remediation measures at Velikiy Bychkiv in Ukrainian-Hungarian Cooperation” — Starting Remediation” című projekt (2013.08.17.-2015.12.16). Az előző projekt keretében készült kármentesítési terv alapján a nagybocskói gyárterület legszennyezettebb részén megtörtént a talaj és talajvíz tisztító rendszer kiépítése. A projekt leírás a <http://ktvktvf.zoldhatosag.hu> internetes oldalról származik.

A HUSKROUA ENI CBC Határon Átnyúló Együtműködési Program keretén belül a Szabolcs-Szatmár-Beregi Vármegyei Kormányhivatal, a Kárpátaljai Megyei Állami Ökológiai Felügyelőség, az „EUROPOLIS” Ügynökség és az Erdélyi Kárpátok Egyesület közösen valósítja meg a **„Felső-Tisza vízgyűjtőjének ökológiai felmérése a monitoring hálózat fejlesztése és a természeti értékek védelmét szolgáló cselekvési terv létrehozása” („Ecological Assessment of Upper-Tisa River Basin to Develop the Monitoring Network and to Create an Action Plan to Protect Natural Values”)** című (HUSKROUA/1702/6.1/0029 a projekt rövidítése: ETIMA). A projekt leírás a <https://zak.dei.gov.ua/> internetes oldalról származik.

A vízminőségi szakcsoport tevékenységét érinti az Aknaszlatinai sóbányával kapcsolatos projektek. A sóbányában a kősó kitermelése során lerombolták a vízvezető rendszert, így az egykori tárnákat elárasztotta a betörő víz. A bánya üzemszerű működésekor a tárnákban a kitermelési szintek vízzel történő elöntésének megakadályozása szivattyúzással történt. A kiszivattyúzott magas sótartalomú víz a Tisza folyó vízminőségére kedvezőtlen hatással volt. A felszínen hatalmas omlások, kráterek keletkeztek, lakóépületek kerültek a veszélyeztetett zónába. A sóbánya a szovjet korszakban országos jelentőségű objektum volt. Az allergológiai kórházban, amelyet az egyik tárnában, 300 méter mélységben rendeztek be, légúti és allergiás betegséget gyógyítottak kiváló eredménnyel. A kórházat azonban a bányával együtt életveszélyessé nyilvánították és mindkettőt bezárták. Az aknaszlatinai sóbánya térségét 2010-ben katasztrófa sújtotta területté nyilvánították.

"Természeti források revitalizációjának környezeti vizsgálata Aknaszlatinán a Felső-Tisza-medence további szennyezésének megakadályozása érdekében egy átfogó monitoring rendszer kialakításával - (REVITAL I)" elnevezésű projekt Magyarország-Szlovákia-Románia-Ukrajna Határon Átnyúló Együtműködési program (INTERREG HUSKROUA ENI CBC) által támogatott, mintegy 1 millió euró költségvetésű projekt. Projektben részt vesz a Miskolci Egyetem (HU), Sighetu Marmației (RO), Technická univerzita v Košiciach (SK), Ukrajna Nemzeti Tudományos Akadémiájának Földtudományi Intézete (UA) és Solotvyno (UA).

A projekt keretében robottechnika alkalmazására került sor, ami leereszkedve az Aknaszlatinai Sóbánya bányajárataiba összegyűjtötte és értékelte a szakemberek számára nem hozzáférhető információkat a mélyben zajló veszélyes geológiai folyamatokról. A REVITAL I. projekt adatai a <https://tisaett.hu/> internetes forrásból származnak.

7. JÖVŐKÉP

A határvízi egyezményben meghatározott feladatok, a Tisza folyó közös határszakaszok vízminőségi állapotainak figyelemmel kísérése a jövőben is alapvető feladat lesz. Kiemelt szerepet kell kapni az ukrán fél uniós szabályokkal való megismertetésének a tapasztalatok átadásának.

A szakértői tevékenységnek ki kell terjednie a vízgyűjtőn található szennyezőforrások feltérképezésére, a Tisza folyó vízminőségére gyakorolt hatásaik vizsgálatára. Ennek érdekében több mintavételi helyen esetleg több paraméter vizsgálatára is sor kell keríteni.

A felszíni vizek vízminőségi/ökológiai állapotértékeléséhez alapvető fontosságú a megfelelő határérték rendszer alkalmazása/kidolgozása. Fontos a természetes eredetű és a mesterséges, emberi beavatkozások okozta koncentráció változások meghatározása, elkülönítése.

Foglalkozni kell a klímaváltozás hatásainak vizsgálatával a víz mennyiségének csökkenése miatt bekövetkező minőségi változásokkal.

Új alapokra kell helyezni az adat és információ cserét. Szükséges lenne olyan internetes felület létrehozása ahol az adatok a méréseket követően megjelenének, így az adatok értékelését gördülékenyebben lehetne végezni. Ez az adatcsere a rendkívüli szennyezések kezelését is segíthetné.

Az ukrán-magyar, román-magyar és román-ukrán relációban egymástól elkülönülten dolgoznak a szakértők. Célszerű lenne a határértékrendszert, vízvizsgálati módszereket és eljárásrendeket vízgyűjtő szinten összehangolni.

A Felső-Tiszán előforduló kommunális hulladékszennyezés megakadályozása érdekében a jövőben közös erőfeszítéseket kell tenni annak érdekében, hogy Kárpátalján megvalósuljon korszerű hulladékgazdálkodás műszaki feltételei.

A felszín alatti vizekkel is foglalkoznia kellene a szakcsoportnak.

8. ÖSSZEFOGLALÁS

A Tisza folyó közös határszakaszán, a tiszabecsi szelvényben, vízminőségében romló tendencia nem tapasztalható, a záhonyi szelvényben a romániai vízgyűjtőről érkező folyók terhelése markánsan kimutatható. 2015 óta a kommunális hulladékszennyezésen kívül más szennyezés nem volt. A sóterhelés vizsgálatát és értékelését folyamatosan végzik a két fél szakértői. A határvízi egyezményben rögzített feladatok maradéktalanul teljesültek. A rendkívüli szennyezések, vízminőségromlások esetén az adatforgalom megfelelő. A szabályzat korszerűsítése felülvizsgálata szükséges. A labortevékenység kapcsán szükséges lenne a folyamatos párbeszéd, az uniós az ukrán szabályok összehangolása érdekében. Az ukrán vízügyi és környezetvédelmi szervezetek a Víz Keretirányelvet ismerik, folyamatos tájékoztatást kapnak a Magyarországon folyó vízgyűjtőgazdálkodási tervezésről.

Az ukrán partnerszervezetekkel az együttműködés kiemelkedően jó. A járvány és háborús helyzet ellenére a szakcsoport a munkáját zökkenőmentesen végezte.

Forrásanyagok:

- 117/1999. (VIII. 6.) Kormányrendelet
- A magyar-ukrán határvizeken végzendő mintavételekre, vízvizsgálatokra, a vízminőség értékelésére valamint a rendkívüli szennyezések esetén követendő eljárásokra vonatkozó szabályzat.
- Jegyzőkönyv: A magyar-ukrán Vízminőségi Szakcsoport on-line munkatalálkozójáról (2021. május 06)

Internetes források:

<https://zak.dei.gov.ua/>

<https://tizaett.hu/>

<http://ktvktvf.zoldhatosag.hu>