

Zöld Akció Egyesület
3525 Miskolc
Kossuth u. 13

E-mail: info@zoldakcio.hu
A programmal kapcsolatos információk:
www.zoldakcio.hu,
valamint az egyesület Facebook oldalán



A program az Agrárminisztérium Zöld Forrás
programjának támogatásával valósult meg.
Pályázati azonosító: PTKF/461/2018

„Csak tiszta forrásból” Büki források állapota Miskolc környezetében



Kiadó:
Zöld Akció Egyesület
3525 Miskolc, Kossuth u. 13.

**A felmérésben és a kiadvány elkészítésében
közreműködtek:**

Barati Balázs

Barati Sándor

Demeter Zoltán

Nyomda: Passzer 2000 Kft.

2019
Készült 1000 példányban

Egyesületünk munkáját adományával is támogathatja

Bankszámlaszám: 11734004-25965580

Adószám: 19076533-1-05

Kedves Olvasó!

Sokunknak ismerős lehet az az érzés, amikor egy kiadós kirándulás, futás, kerékpározás után, vagy éppen csak szomjunkat oltva, nagyot kortyolunk egy halkán csobogó forrás hűs vizéből. A vízvezetékek nélküli világban ez mindennapos történet, de mi a helyzet Miskolcon?

A város és környékének lakossága, a 2006. évi ivóvízszennyezés óta növekvő mértékben veszi igénybe számos kiépített (foglalt) forrás vizét otthoni felhasználásra. A hatóságok csak alkalmilag és néhány forrás esetében végeznek minőségi ellenőrzést, illetve a források vízminősége sem állandó. Emiatt hivatalosan nem is számítanak ivóvíznek, vizük csak saját felelősségre fogyasztható.

Akkor honnan tudhatjuk, hogy ihatunk-e belőlük? Átfogóbb vízkémiai felmérést 1995-2016 között a Miskolci Öko-Kör végzett több mint 40 forrás esetében. Az összehasonlíthatóság érdekében hasonló paramétereket vizsgáltunk mi is 2019-ben, viszont változtattunk a programba bevont források körén. Az általunk kevésbé látogatottnak, nehezebben megközelíthetőnek ítélt, vagy épp minimális vízhozammal bíró források felkeresésétől eltekintettünk. Viszont beemeltünk néhány új, frekvenciát helyen lévő forrást a vizsgálati sorozatba.

A kémiai paraméterek mellett fontos a bakteriális szennyezés kimutatása is. A Nógrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztályának 2016. évi forrásvizsgálatát is alapul véve, a legnépszerűbb és gépkocsival is megközelíthető, vagy éppen turisztikai táblákon ivásra javasolt források esetében, steril gyűjtőedényekben vettünk vízmintákat. Ezeket a Mivíz Kft. akkreditált laborjában vizsgáltattuk meg.

Reméljük, kiadványunkkal és az adatok interneten való megjelentetésével tudjuk segíteni Önöket a kérdés eldöntésében: Igyak vagy ne igyak az adott forrás vizéből? Adataink természetesen tájékoztató jellegűek, továbbra is az ellenőrzött, állandó minőségű vezetékes víz tekinthető hivatalosan ivóvíznek.

És azt se feledjük, hogy hazánkban minden forrás ex lege, azaz a törvény erejénél fogva védett természetvédelmi érték. Sokuk egyben más élőlények élőhelyeül is szolgál. Kérjük, hogy Önök is óvják forrásainkat és környezetüket, hiszen ezzel saját életminőségünk javításához járulunk hozzá!

Üdvözlettel:

a kiadvány szerkesztői

Vízkei vizsgálatok

A vizsgált paraméterek, a vizsgálatok módszertana

Minden forrás esetén, egy adatsor rögzítésére volt lehetőségünk. Kivéve azt a 8 forrást, amelyet kétszer vizsgáltunk kémiai és mikrobiológiai (bakteriológiai) szempontból.

A módszereink által kapott eredmények tájékoztató jellegűek, ugyanis a pontosabb vizsgálat érdekében sokkal több adatfelvételre lenne szükség. Egy-egy mérés csupán pillanatnyi információt szolgáltat egy forrás állapotáról, életéről.

A források 12 komponensét vizsgáltuk:

- Vízhőmérséklet
- Levegőhőmérséklet
- Vízhozam
- Ammóniumion koncentrációja
- Karbonátkeménység
- Összes keménység
- Nitrátion koncentrációja
- Nitrition koncentrációja
- pH
- Foszfátion koncentrációja
- Oldott oxigén mennyisége
- Vezetőképesség

Terepi eszközök:

- Terepi hőmérő (a levegő és a víz hőmérsékletének méréséhez)
- Laboratóriumi folyadék-mintavételi palack (1000 ml)

Laborvizsgálati eszközök:

- VISOCOLOR® ECO Analizáló koffer
- Digitális vezetőképesség-mérő
- Digitális pH-mérő

A terepi felvételezés során, mérőedénnyel megvizsgáltuk a forrás vízhozamát (liter/perc), megmértük a terepi hőmérővel a levegőt, illetve a forrás vizének hőmérsékletét. Vízmintát vettünk laboratóriumi mintavételi palackkal (1000 ml) a laboratóriumban elvégzendő további vizsgálatokhoz.

A terepi vizsgálat során vett vízminta további elemzése laboratóriumi körülmények között történik, a mintavételtől számított 24 órán belül.

A vízminták vizsgálata szobahőmérsékleten történt.



Terepi vizsgálat diákokkal (Levente-forrás)

Az ivóvíz jellemzői

Az eredmények értékelése a 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet alapján történt.

Fizikai jellemzők:

Az ivóvíz színtelen, szagtalan, kellemes ízű. Optimális hőmérséklete 8-12°C. Nem tartalmaz mérgező anyagokat, lebegőanyagot, vagy egyéb zavarosságot okozó anyagot, kellemetlen szagot vagy ízt okozó anyagot. Szerves anyag-, illetve sótartalma ne legyen magas.

Kémiai jellemzők:

Ammóniumion:

Jelenléte egyértelműen bizonyítja a bomló szerves anyagok jelenlétét. Sejtméreg. Egészségügyi határértéke 0,2 mg/l.

Nitrátion:

Vizekbe többféle forrásból juthat. Műtrágyából, szerves trágyából, szerves anyagok bomlása révén, valamint szennyvízkezelő berendezésekből. Jelenléte szerves szennyeződésre utal, annak is a végállapotára. Megengedett egészségügyi határértéke 50 mg/l. Efelett, mennyisége akár veszélyes is lehet, ugyanis a hemoglobint a vérben alkalmatlanná teszi az oxigénszállításra. Forralással nem eltávolítható. Csecsemők esetén különösen figyelni kell rá. Súlyos esetben halálhoz is vezethet.

Nitrition:

Jelenléte szerves szennyeződésre utal. Egészségügyi határértéke 0,5 mg/l. Az ammóniát a nitrifikáló baktériumok nitritté alakítják. Ez a folyamat kis mennyiségben is oxigénfogyasztó terhelést jelent a vizeknek.

A nitrát és nitrit jelenléte a vizekben, a foszforral együtt, az eutrofizációt jelzi.

Foszfátion:

A vizekbe elsősorban műtrágyákból, mosogató- és mosószerekből juthat.

pH:

A természetes vizek pH értéke 6,5-9,5.

Oldott oxigén:

A vízben fizikailag oldott oxigén mennyisége. Az oldott oxigén mennyisége hőmérsékletfüggő. 0-14 mg/l között lehet az értéke.

Vezetőképesség:

A víz vezetőképessége függ a vízben oldott sók mennyiségétől. Töltéssel rendelkező részecskék teszik lehetővé a vezetést és így a mérést is. Minél tisztább a víz, vezetőképessége annál alacsonyabb értéket mutat. De természetes vizek esetében az érték nagyon széles skálán mozoghat. Magas értéke teszi indokolttá a további vizsgálatokat. Határértéke 2500 mS/cm.

Karbonát- és összes keménység:

A víz keménységét a benne oldott kalcium- és magnéziumsók mennyisége befolyásolja.

Mértékegysége: °d - német keménységi fok
1 °d keménységű az a víz, mely 10 mg/l kalcium-oxiddal egyenértékű kalcium- és magnéziumionot tartalmaz.

Keménység besorolás: 0-4 °d nagyon lágy víz, 4-8 °d lágy víz, 8-18 °d közepesen kemény víz, 18-30 °d kemény víz, 30 °d felett nagyon kemény vízről beszélünk.

Andókút

Bő vízü forrás, a kémiai vizsgálatok alapján vize jó minőségű.

Környezetében jó állapotú pihenőhely van kiépítve, LÁEV megállóval a közelben.

Kifolyócsatornája egy kisebb tóba torlik, amely számos gerinces, illetve gerinctelen élőlénynek biztosít élőhelyet. (Gammarus sp., Crenobia sp., Dytiscus sp. stb.)



Koord.	X	765531	Y	311615	Lat	48°08265'	Long	020°35581'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03.21
1.	Víz hőmérséklet	°C	9,6
2.	Levegő hőmérséklet	°C	10,1
3.	Vízhozam	liter/perc	13,2
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	21
6.	Összes keménység	°d	23
7.	Nitrát	mg/liter	10
8.	Nitrition	mg/liter	0,02
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	4,6
12.	Vezetőképesség	µS/cm	810

Barátság-forrás

A vizsgálat idején a forráskifolyón nem jött víz, így a mintát a forrásház medencéjéből vettük.

A kémiai paraméterek alapján a vize megfelelő minőségű.

Környezete elhanyagolt, a pihenést szolgáló berendezések romosak, némelyik használhatatlan, felújításra szorul.



Koord.	X	765298	Y	311627	Lat	48°08275'	Long	020°35791'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03.21
1.	Víz hőmérséklet	°C	8,1
2.	Levegő hőmérséklet	°C	10
3.	Vízhozam	liter/perc	Nem mérhető
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	15
6.	Összes keménység	°d	21
7.	Nitrát	mg/liter	15
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	5,2
12.	Vezetőképesség	µS/cm	734

Bársonyos-forrás

A vízkémiai vizsgálatok alapján a forrás vize jó minőségű.

Környezete rendezett, nem szemetes, ugyanakkor nagyon gyakran látogatott, hiszen gépkocsival könnyen megközelíthető. Nagy mennyiségű vizet visznek belőle otthoni felhasználásra, akár még inkább távolabbi pontjaira is.



Koord.	X	766866	Y	305270	Lat	48°08043'	Long	020°61592'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.03.29	2019.05.27
1.	Víz hőmérséklet	°C	8,4	10,8
2.	Levegő hőmérséklet	°C	13,8	16,7
3.	Vízhozam	liter/perc	1,6	2,4
4.	Ammóniumion	mg/liter	0	0
5.	Karbonátkeménység	°d	16	15
6.	Összes keménység	°d	22	19
7.	Nitrát	mg/liter	4	5
8.	Nitrition	mg/liter	0	0
9.	pH	-	7,5	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	5,2	5,2
12.	Vezetőképesség	µS/cm	650	650

Csókás-forrás

A mérés időpontjában a forráskifolyón nem jött víz. A vízminta a forrásházból lett véve. Völgyirányban a kiépített kifolyótól kb. 20 méterre természetes vízszivárgás figyelhető meg.

Vize a kémiai paraméterek szerint jó minőségű.

Környezete rendezett, nem szemetes.



Koord.	X	764616	Y	310009	Lat	48°12344'	Long	020°58698'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03.26
1.	Víz hőmérséklet	°C	6,9
2.	Levegő hőmérséklet	°C	7
3.	Vízhozam	liter/perc	Nem mérhető
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	18
6.	Összes keménység	°d	21
7.	Nitrát	mg/liter	3
8.	Nitrition	mg/liter	0,02
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	3,2
12.	Vezetőképesség	µS/cm	690

Dobrica-forrás

Vízhozama közepes. A vízkémiai vizsgálatok alapján vízminősége megfelelő.

A forrás közelében lévő berendezések épek, a közelmúltban fel lettek újítva.

A kiépített kifolyó után természetes mederben folyik tovább, a víz amely sok gerinctelen vízi élőlénynek biztosít élőhelyet. (Gammarus sp., Crenobia sp.)



Koord.	X	765101	Y	312028	Lat	48°08487'	Long	020°35637'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03.21
1.	Víz hőmérséklet	°C	10,2
2.	Levegő hőmérséklet	°C	10
3.	Vízhozam	liter/perc	3
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	15
6.	Összes keménység	°d	18
7.	Nitrát	mg/liter	15
8.	Nitrit-on	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	5,6
12.	Vezetőképesség	µS/cm	770

Eszperantó-forrás

Bő víű forrás. Vize a kémiai vizsgálatok alapján megfelelő minőségű.

A mesterséges kifolyó után, a víz természetes mederben halad tovább, melyben vízi gerinctelenek élnek. (Gammarus sp., Crenobia sp., Bythinella sp.)

Környezete szemetes, a pihenést szolgáló berendezések használhatatlanok.



Koord.	X	766626	Y	308410	Lat	48°06525'	Long	020°36813'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03.25
1.	Víz hőmérséklet	°C	10,3
2.	Levegő hőmérséklet	°C	12
3.	Vízhozam	liter/perc	5,4
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	16
6.	Összes keménység	°d	22
7.	Nitrát	mg/liter	15
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	5,2
12.	Vezetőképesség	µS/cm	670

Felső-forrás

A forrás a mérés időpontjában gyenge vízhozamú volt. A víz minősége a kémiai vizsgálatok alapján megfelelő.

A forrásvíz jelentős része az ivóvízhálózatba kerül, a túlfolyó kezeletlen víz jelenik meg a kifolyón.

A forrás közkedvelt túraút mellett fekszik. Környezete rendezett, közelében kiépített pihenőhely található.



Koord.	X	766539	Y	309949	Lat	48°12256'	Long	020°61279'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03.29
1.	Víz hőmérséklet	°C	9,4
2.	Levegő hőmérséklet	°C	11,4
3.	Vízhozam	liter/perc	0,7
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	17
6.	Összes keménység	°d	28
7.	Nitrát	mg/liter	15
8.	Nitrition	mg/liter	0,01
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	3,4
12.	Vezetőképesség	µS/cm	760

Flóra-forrás

Vízkémiai vizsgálatok alapján vize megfelelő minőségű.

A kiépített kifolyót elhagyva, vize természetes mederben halad tovább, amely számos vízi gerinctelennek biztosít élőhelyet. (Gammarus sp., Crenobia sp., Bythinella sp.)

Környezete rendezett, tiszta, a berendezések jó állapotúak, mérsékelt látogatott



Koord.	X	767171	Y	309362	Lat	48°11716'	Long	020°62112'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03.29
1.	Víz hőmérséklet	°C	9,8
2.	Levegő hőmérséklet	°C	11,2
3.	Vízhozam	liter/perc	60
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	18
6.	Összes keménység	°d	26
7.	Nitrát	mg/liter	20
8.	Nitrition	mg/liter	0,02
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	5
12.	Vezetőképesség	µS/cm	770

Garadna-forrás

Bő víző forrás. Vize a kémiai vizsgálatok alapján jó minőségű.

A kiépített forrásházból való kilépés után vize mesterséges betonmederben halad tovább. A vízkifolyás erős, a víz gyors folyású.

Ennek következtében élőlények a mederben nem voltak észlelhetők.

Környezete rendezett.



Koord.	X	760485	Y	308215	Lat	48°06485'	Long	020°31861'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03.25
1.	Víz hőmérséklet	°C	9,2
2.	Levegő hőmérséklet	°C	12,3
3.	Vízhozam	liter/perc	90
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	12
6.	Összes keménység	°d	15
7.	Nitrát	mg/liter	8
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	5,6
12.	Vezetőképesség	µS/cm	510

Hajnalka-forrás

A vizsgálat időpontjában a vízhozama nagyon gyenge. Vize a kémiai paraméterek alapján jó minőségű.

Környezete rendezett, a pihenést szolgáló berendezések újak, jó állapotúak.

Turisták által gyakran látogatott.



Koord.	X	768604	Y	306572	Lat	48°09'182'	Long	020°6'3960'
--------	---	--------	---	--------	-----	------------	------	-------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 04. 02
1.	Víz hőmérséklet	°C	8,6
2.	Levegő hőmérséklet	°C	13,5
3.	Vízhozam	liter/perc	0,025
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	7
6.	Összes keménység	°d	8
7.	Nitrát	mg/liter	1
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	3,4
12.	Vezetőképesség	µS/cm	380

Hárs-kút

Vize a kémiai paraméterek alapján jó minőségű.

Turisták által mérsékelten látogatott, környezete rendezett, a pihenést szolgáló berendezések nagyrészt épek és használhatóak.

A kifolyó kiépített, a mederben nem észleltünk élőlényeket.



Koord.	X	764002	Y	309470	Lat	48°11870'	Long	020°57860'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03. 26
1.	Víz hőmérséklet	°C	8,3
2.	Levegő hőmérséklet	°C	11,6
3.	Vízhozam	liter/perc	3,0
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	16
6.	Összes keménység	°d	24
7.	Nitrát	mg/liter	8
8.	Nitrition	mg/liter	0,01
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	8,8
12.	Vezetőképesség	µS/cm	900

Helyiipari-forrás

A vízhozama a vizsgálat idején alacsony volt. A kémiai vizsgálatok alapján a vize jó minőségű.

A környezete rendezett, a pihenést szolgáló berendezések elfogadható állapotban vannak.

A forráskifolyó utáni természetes merdében Gammarus és Bythinella fajok élnek.



Koord.	X	763111	Y	309538	Lat	48°07'169"	Long	020°33'999"
--------	---	--------	---	--------	-----	------------	------	-------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03. 25
1.	Víz hőmérséklet	°C	8,7
2.	Levegő hőmérséklet	°C	13,1
3.	Vízhozam	liter/perc	0,19
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	14
6.	Összes keménység	°d	17
7.	Nitrát	mg/liter	5
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	6
12.	Vezetőképesség	µS/cm	610

Hősök-kútja

A vízkifolyás gyenge. A kiépített kifolyón a víz gyengén folyik, és a kútház alól szivárog. Emiatt a vízhozam pontos mérése nem lehetséges.

Vize a kémiai vizsgálatok alapján jó minőségű.

Környezete elhanyagolt, szemetes, a bútorok rossz állapotúak.

A mederben élőlényeket nem találtunk.



Koord.	X	769377	Y	304158	Lat	48°06997'	Long	020°64931'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 04. 02
1.	Víz hőmérséklet	°C	7,8
2.	Levegő hőmérséklet	°C	11,5
3.	Vízhozam	liter/perc	0,23 (a csövön kifolyó víz)
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	3
6.	Összes keménység	°d	5
7.	Nitrát	mg/liter	4
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	6
10.	Foszfátion	µg/liter	0,1
11.	Oldott oxigén	mg/liter	5,2
12.	Vezetőképesség	µS/cm	100

Irén-forrás

Vize a kémiai vizsgálatok alapján megfelelő minőségű.

A forrás környéke rendezett, a bútorzat ép. Turisták által mérsékelten látogatott.

A meder természetes. A mederben élőlényt nem észleltünk.



Koord.	X	770474	Y	306084	Lat	48°08709'	Long	020°66456'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 04. 02
1.	Víz hőmérséklet	°C	11,4
2.	Levegő hőmérséklet	°C	16,8
3.	Vízhozam	liter/perc	0,15
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	13
6.	Összes keménység	°d	19
7.	Nitrát	mg/liter	20
8.	Nitrition	mg/liter	0,02
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	4
12.	Vezetőképesség	µS/cm	690

Jávor-kút

A vízkémiai vizsgálatok alapján a forrás vize jó minőségűnek tekinthető. A bakterológiai vizsgálatok alapján azonban nem tartozik a megbízható minőségű források közé.

Turisták által rendszeresen látogatott. Környezete rendezett, nem szemetes. Közeli pihenésre szolgáló berendezések, padok, asztalok vannak, melyek épek.



Koord.	X	760123	Y	307037	Lat	48°09'50"	Long	020°52'589"
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	-------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.03.26	2019.05.27
1.	Víz hőmérséklet	°C	7,7	8,6
2.	Levegő hőmérséklet	°C	11,2	12,4
3.	Vízhozam	liter/perc	300	130
4.	Ammóniumion	mg/liter	0	0
5.	Karbonátkeménység	°d	12	15
6.	Összes keménység	°d	18	16
7.	Nitrát	mg/liter	3	8
8.	Nitrition	mg/liter	0,01	0,01
9.	pH	-	7,5	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	4,2	5,2
12.	Vezetőképesség	µS/cm	560	570

Jubileumi-forrás

A kémiai vizsgálatok alapján a forrás vize jó minőségű.

Turisták által mérsékelten látogatott. A padok és asztalok rossz állapotúak, környezetük szemetes.

A természetes mederben Crenobia, Gammarus és Bythinella fajok élnek.



Koord.	X	759626	Y	309312	Lat	48°07085'	Long	020°31188'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03. 25
1.	Víz hőmérséklet	°C	8,9
2.	Levegő hőmérséklet	°C	11,9
3.	Vízhozam	liter/perc	14,5
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	14
6.	Összes keménység	°d	20
7.	Nitrát	mg/liter	0
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	5,4
12.	Vezetőképesség	µS/cm	800

Kaán Károly-forrás

A forrás környezete rendezett, igényes, nem szemetes. Közeli pihenőpádok, asztalok és tűzrakóhely is ki van építve, melyek jó állapotúak.

Vize a kémiai paraméterek alapján jó minőségű.

Kifolyócsatornája élőhelyet biztosít különböző gerinctelen vízi élőlényeknek. (Gammarus sp., Crenobia sp.)



Koord.	X	768570	Y	305630	Lat	48°08336'	Long	020°63888'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 04.02
1.	Víz hőmérséklet	°C	8,8
2.	Levegő hőmérséklet	°C	11,3
3.	Vízhozam	liter/perc	5,4
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	7
6.	Összes keménység	°d	13
7.	Nitrát	mg/liter	0
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	4,2
12.	Vezetőképesség	µS/cm	370

Király-kút

A kémiai vizsgálatok alapján a forrás vize jó minőségű.

A forrás kőfoglalatba épített, gyakran látogatott. Környezete rendezett, a pihenést szolgáló berendezések épek.

Mivel a kifolyó utáni meder mesterséges, így a természetes élővilág megtelepedése korlátozott.



Koord.	X	768665	Y	309411	Lat	48°07041'	Long	020°38474'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03. 25
1.	Víz hőmérséklet	°C	9,5
2.	Levegő hőmérséklet	°C	13,5
3.	Vízhozam	liter/perc	4,2
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	18
6.	Összes keménység	°d	23
7.	Nitrát	mg/liter	5
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	4
12.	Vezetőképesség	µS/cm	760

Köpüs-forrás

A forrás vize a kémiai vizsgálatok alapján jó minőségű.

A forrás környéke rendezett, tiszta.

Kifolyója után vize természetes mederben halad tovább, melyben Gammarus, Crenobia, Bythinella és Notonecta fajok élnek.



Koord.	X	761050	Y	309619	Lat	48°12055'	Long	020°53900'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03. 26
1.	Víz hőmérséklet	°C	8,5
2.	Levegő hőmérséklet	°C	8,7
3.	Vízhozam	liter/perc	2,8
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	14
6.	Összes keménység	°d	19
7.	Nitrát	mg/liter	5
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	6
12.	Vezetőképesség	µS/cm	700

Lencsés-forrás

A kémiai vizsgálatok alapján a forrás vize jó minőségű.

Turisták által mérsékelten látogatott. Környezete rendezett, de a berendezések, padok és asztalok régiek és rossz állapotúak. Felújításra szorulnak.

A kifolyó víz természetes mederben halad, amelyben Gammarus, Crenobia és Bythinella fajok élnek.



Koord.	X	766259	Y	309152	Lat	48°11544'	Long	020°60882'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 04. 02
1.	Víz hőmérséklet	°C	9,1
2.	Levegő hőmérséklet	°C	12,2
3.	Vízhozam	liter/perc	1,5
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	18
6.	Összes keménység	°d	26
7.	Nitrát	mg/liter	6
8.	Nitrition	mg/liter	0,01
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	3,2
12.	Vezetőképesség	µS/cm	860

Levente-forrás

A vízkémiai vizsgálatok alapján vize jó minőségű.

Gyakran látogatott, bő vizű forrás, a lakosság sok vizet visz belőle.

A májusi esőzések következtében vízhozama olyan mértékben nőtt, hogy eszközeinkkel nem is tudtuk pontosan mérni, de a percnként kifolyó vízmennyiséget több mint 200 literre becsültük.



Koord.	X	765133	Y	308893	Lat	48°06499'	Long	020°35619'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.03.25	2019.05.31
1.	Víz hőmérséklet	°C	10,5	9,8
2.	Levegő hőmérséklet	°C	15,1	15,7
3.	Vízhozam	liter/perc	20	200<
4.	Ammóniumion	mg/liter	0,1	0
5.	Karbonátkeménység	°d	12	5
6.	Összes keménység	°d	17	7
7.	Nitrát	mg/liter	8	5
8.	Nitrition	mg/liter	0	0
9.	pH	-	7,5	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	3,6	10
12.	Vezetőképesség	µS/cm	520	200

Lippa-forrás

A forrás vize a vízkémiai vizsgálatok alapján megfelelő minőségű. Bakteriológiai szempontból nem tartozik a legjobbak közé.

Környezete rendezett, közelében padok, asztalok, illetve szalonnasütő van elhelyezve, melyek jó állapotúak.

Turisták által mérsékeltén látogatott. Főleg a Pitypalatty-völgy településeinek élők keresik fel ivóvízért.



Koord.	X	764153	Y	313756	Lat	48°09431'	Long	020°34908'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.03.21	2019.05.27
1.	Víz hőmérséklet	°C	10,7	11,4
2.	Levegő hőmérséklet	°C	6	15,4
3.	Vízhozam	liter/perc	1,7	2,1
4.	Ammóniumion	mg/liter	0	0
5.	Karbonátkeménység	°d	19	16
6.	Összes keménység	°d	33	26
7.	Nitrát	mg/liter	15	10
8.	Nitrition	mg/liter	0	0
9.	pH	-	7,5	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	4	8
12.	Vezetőképesség	µS/cm	1020	1010

Margit-forrás

A kémiai vizsgálat alapján a forrás vize jó minőségű.

A forrás vize a Lillafüredi Pisztrángtelep medencéibe folyik, emiatt a forrás közvetlen megközelítése, állategészségügyi okok miatt, nem lehetséges.



Koord.	X	764103	Y	309131	Lat	48°11563'	Long	020°57986'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 05. 10
1.	Víz hőmérséklet	°C	11
2.	Levegő hőmérséklet	°C	13,5
3.	Vízhozam	liter/perc	Pontos mérés nem lehetséges
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	13
6.	Összes keménység	°d	20
7.	Nitrát	mg/liter	5
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	12,4
12.	Vezetőképesség	µS/cm	500

Mária-forrás

A forrás vize a kémiai vizsgálatok alapján jó minőségű.

Környezete rendezett, tiszta.

A kifolyó víz, betonmederben halad az erdészeti út alatt, majd természetes mederben folytatódik, amelyben Gammarus, illetve Bythinella fajok élnek.



Koord.	X	760254	Y	310207	Lat	48°12598'	Long	020°52846'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03. 26
1.	Víz hőmérséklet	°C	7,6
2.	Levegő hőmérséklet	°C	4,5
3.	Vízhozam	liter/perc	20
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	13
6.	Összes keménység	°d	16
7.	Nitrát	mg/liter	4
8.	Nitrition	mg/liter	0,01
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	5,2
12.	Vezetőképesség	µS/cm	630

Mester Kelemen-forrás / Fagyöngy-forrás

A vízkémiai vizsgálatok alapján a forrás vizében magas a nitrátion-, illetve a foszfátion-koncentráció. A nitrátion koncentrációja az első mérésünk esetén az egészségügyi határérték (50 mg/l) felett volt. Vize fogyasztásra nem ajánlott.

A forrás Miskolc-Tapolca forgalmas részén található, de vízminősége miatt nem indokolt környezetének korábban tervezett kiépítése.



Koord.	X	777162	Y	303706	Lat	48°03866'	Long	020°45219'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.04.15	2019.05.27
1.	Víz hőmérséklet	°C	12,7	14,2
2.	Levegő hőmérséklet	°C	5,4	18
3.	Vízhozam	liter/perc	8,4	12
4.	Ammóniumion	mg/liter	0	0
5.	Karbonátkeménység	°d	12	12
6.	Összes keménység	°d	16	20
7.	Nitrát	mg/liter	55	25
8.	Nitrition	mg/liter	0,01	0,01
9.	pH	-	7,5	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0,2	0,5
11.	Oldott oxigén	mg/liter	9,6	3
12.	Vezetőképesség	µS/cm	980	980

Róka-kút

A forrás vize a kémiai vizsgálatok alapján jó minőségű.

A forrás környéke rendezett. Turista forgalommal mérsékelten terhelt.

Természetes medrében Gammarus és Bythinella fajok találhatóak.



Koord.	X	763763	Y	307590	Lat	48°10184'	Long	020°57489'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03. 26
1.	Víz hőmérséklet	°C	7,7
2.	Levegő hőmérséklet	°C	11,4
3.	Vízhozam	liter/perc	7
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	10
6.	Összes keménység	°d	16
7.	Nitrát	mg/liter	5
8.	Nitrition	mg/liter	0,01
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	4
12.	Vezetőképesség	µS/cm	460

Sólyom-kút

A vízkémiai vizsgálatok alapján a forrás vize jó minőségű.

Turisták által mérsékelten látogatott.

Környezete természetes bolygatással zavart (pl. fadólás), valamint a forráski-folyótól néhány méterre, vízszivárgás miatt, egy kb. 10 m² területű nedves terület alakult ki, melyet a vadak daganak használnak.



Koord.	X	762786	Y	310167	Lat	48°12518'	Long	020°56245'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03. 26
1.	Víz hőmérséklet	°C	6,7
2.	Levegő hőmérséklet	°C	7,4
3.	Vízhozam	liter/perc	0,45
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	15
6.	Összes keménység	°d	23
7.	Nitrát	mg/liter	5
8.	Nitrition	mg/liter	0,01
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	3,4
12.	Vezetőképesség	µS/cm	1160

Szalay-Tóth-forrás

A forrás vize a kémiai vizsgálatok alapján megfelelő minőségű.

A forrás környezete, bár Lillafüred leglátogatottabb részén található, elhanyagolt, szemetes és a kifolyótól feljebb levő forrásház ajtaja hiányzik. Benne szemét van és a falakon graffitik.

A kifolyó mesterséges medrében az élővilág megtelepedése korlátozott.



Koord.	X	767264	Y	306913	Lat	48°09'513"	Long	020°6'2171"
--------	---	--------	---	--------	-----	------------	------	-------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03. 29
1.	Víz hőmérséklet	°C	12,7
2.	Levegő hőmérséklet	°C	9,3
3.	Vízhozam	liter/perc	4,8
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	15
6.	Összes keménység	°d	18
7.	Nitrát	mg/liter	9
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	3,2
12.	Vezetőképesség	µS/cm	0,65

Szent István-forrás

A forrás vize a vízkémiai vizsgálatok alapján jó minőségű.

Környezete rendezett, a pihenést szolgáló berendezések, asztalok, padok újak. A kifolyó környezete mindkét alkalommal szemetes volt.

Turisták által sűrűn látogatott és Ivókúra pontként jelölt, amit a mikrobiológiai vizsgálatok nem támasztanak alá.



Koord.	X	768029	Y	306513	Lat	48°09'139"	Long	020°63'186"
--------	---	--------	---	--------	-----	------------	------	-------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.04.02	2019.05.27
1.	Víz hőmérséklet	°C	6,8	9,7
2.	Levegő hőmérséklet	°C	11,3	16,4
3.	Vízhozam	liter/perc	0,68	2,7
4.	Ammóniumion	mg/liter	0	0
5.	Karbonátkeménység	°d	10	6
6.	Összes keménység	°d	14	10
7.	Nitrát	mg/liter	4	3
8.	Nitrition	mg/liter	0	0
9.	pH	-	7,5	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	4	6
12.	Vezetőképesség	µS/cm	490	400

Szinva-forrás

A vízkémiai vizsgálatok alapján vize jó minőségű, de bakteriális szennyezés kimutatható volt benne.

Az ivóvízhálózathoz tartozó forrás kezeletlen vízének, kiépített kifolyójáról van szó. Amikor működik, a lakosság gyakran visz belőle ivóvizet, hiszen a műút mellett, a Bársonyos-forrás szomszédságában található. 2019. márciusában nem működött.



Koord.	X	770895	Y	310930	Lat	48°07837'	Long	020°40288'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			2019.05.27
1.	Víz hőmérséklet	°C	10,1
2.	Levegő hőmérséklet	°C	16,7
3.	Vízhozam	liter/perc	11,4
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	15
6.	Összes keménység	°d	17
7.	Nitrát	mg/liter	8
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	3,4
12.	Vezetőképesség	µS/cm	640

Szövetség-forrás

A vízkémiai vizsgálatok alapján a forrás vize jó minőségű.

Turisták által gyakran látogatott forrás. Környezete szemetes, a pihenést szolgáló berendezések romosak, nagyrészt használhatatlanok.

A kifolyó utáni természetes mederben Gammarus fajok élnek.



Koord.	X	762415	Y	300905	Lat	48°06941'	Long	020°33432'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03. 25
1.	Víz hőmérséklet	°C	7,7
2.	Levegő hőmérséklet	°C	12,6
3.	Vízhozam	liter/perc	0,45
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	12
6.	Összes keménység	°d	15
7.	Nitrát	mg/liter	3
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	5,9
12.	Vezetőképesség	µS/cm	570

Vadas Jenő-forrás

A vízkémiai vizsgálatok eredményei alapján a forrás vize jó minőségű.

Turisták által mérsékelten látogatott.

Környezete rendezett, tiszta. A pihenésre szolgáló berendezések jó állapotban vannak.

A kifolyótól kb. 20 méter hosszú betonmeder után kezdődik a természetes meder, melyben Gammarus fajok élnek.



Koord.	X	769820	Y	307016	Lat	48°09'55"	Long	020°6'56"
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	-----------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 04. 03
1.	Víz hőmérséklet	°C	8,8
2.	Levegő hőmérséklet	°C	15,9
3.	Vízhozam	liter/perc	5,1
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	17
6.	Összes keménység	°d	21
7.	Nitrát	mg/liter	7
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	9,8
12.	Vezetőképesség	µS/cm	720

Vesszős-forrás

A vízkémiai vizsgálatok alapján a forrás vize megfelelő minőségű.

Turisták által rendszeresen látogatott. Környezete rendezett, a bútorzat jó állapotú, nincs szemét.



Koord.	X	766615	Y	306553	Lat	48°09201'	Long	020°61290'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok
			Vizsgálat ideje: 2019. 03. 29
1.	Vízhőmérséklet	°C	8,7
2.	Levegőhőmérséklet	°C	14,5
3.	Vízhozam	liter/perc	2,3
4.	Ammóniumion	mg/liter	0
5.	Karbonátkeménység	°d	13
6.	Összes keménység	°d	18
7.	Nitrát	mg/liter	10
8.	Nitrition	mg/liter	0
9.	pH	-	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	10
12.	Vezetőképesség	µS/cm	590

Vilma-forrás

Vize a vízkémiai vizsgálatok alapján jó minőségű.

A forrás környezete rendezett, tiszta, a pihenést szolgáló berendezések, padok, asztalok jó állapotúak.

Nagy forgalmú forrás, a lakosság nagy mennyiségű ivóvizet visz belőle más településekre is. A közhiedelemmel ellentétben nem lúgos a vize.



Koord.	X	770895	Y	310930	Lat	48°07837'	Long	020°40288'
--------	---	--------	---	--------	-----	-----------	------	------------

	Vizsgált paraméterek	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.03.25	2019.05.27
1.	Víz hőmérséklet	°C	10,1	10,9
2.	Levegő hőmérséklet	°C	13,4	18,1
3.	Vízhozam	liter/perc	6	6
4.	Ammóniumion	mg/liter	0,1	0
5.	Karbonátkeménység	°d	19	16
6.	Összes keménység	°d	21	18
7.	Nitrát	mg/liter	3	3
8.	Nitrition	mg/liter	0,02	0,01
9.	pH	-	7,5	7,5
10.	Foszfátion	µg/liter	0	0
11.	Oldott oxigén	mg/liter	8,6	9
12.	Vezetőképesség	µS/cm	640	650

Mikrobiológiai (bakteriológiai) vizsgálatok

Mikrobiológiai vizsgálatok

Egyesületünk a vízkémiai vizsgálatok mellett fontosnak tartotta, hogy bizonyos források esetében bakteriológiai vizsgálatok is készüljenek a 8 leglátogatottabb forrás esetében

Ezek a legkönnyebben megközelíthetők személygépjárművel, vagy mint a Szent István-forrás esetében, ivóvízként élnek a köztudatban.

A következő források kerültek a listára:

- Bársonyos-forrás
- Jávor-kút
- Levente-forrás
- Lippa-forrás
- Mester-Kelemen-forrás / Fagyöngy-forrás
- Szent István-forrás
- Felső-Szinva-forrás
- Vilma-forrás

A vizsgálat a következő komponensekre terjedt ki: *Coliform* szám, *Escherichia coli* szám, telepszám 22 °C-on, telepszám 37 °C-on, *Pseudomonas aeruginosa* szám, *Enterococcus* száma, *Clostridium perfringens*.

A bakteriológiai vizsgálatok a MIVÍZ Kft. akkreditált laboratóriumában készültek.



A terepi adatfelvétel eszközei

Az ivóvízben lévő baktériumok hatása

Ha azok a felszín alatti vizek, amelyeket ivóvízként hasznosítanak, szennyvízzel fertőződnek, annak súlyos egészségügyi következményei lehetnek. Ha ugyanazt a fertőzött vizet többen fogyasztják, létrejöhetnek ún. vízjárványok.

Azok a betegségek, melyek szennyeződött víz hatására alakulnak ki, jellemzően a következő tüneteket produkálják: hasmenés, hányás, magas láz.

Az ivóvíz minősítése

Az ivóvizek minőségét rendeletben határozzák meg. A fekális szennyezést az *Enterococcus*ok jelenléte egyértelműen bizonyítja.

Azok a vizek, amelyekben ezek előfordulnak, nem használhatók fel ivóvízként. Továbbá ivóvízben nem engedhetők meg *Clostridiumok*, *Coliform* baktériumok, illetve a *Pseudomonas aeruginosa* sem.

A forrásvizekben vizsgált baktériumok



Vizsgálati adatok rögzítése Andókúton

Az emberi széklet legjellegzetesebb baktériuma a „coli”. Viszont emberi megbetegedést csak néhány típusa okoz. Az *Escherichia coli* jelenléte az ivóvízben jelzi, hogy székleteredetű szennyeződés történt. Ezek a baktériumok a vastagbélben kívülre kerülve már súlyos betegségeket okozhatnak.

Az egyéb, bélben vagy talajban élő baktériumok neve *Coliform* baktériumok. Jelenlétük a vízben nem bizonyítja egyértelműen a fekális szennyezést.

Bizonyos baktériumok fekál-indikátorként viselkednek. Ezek korábbi szennyeződésre utalnak. Ilyenek például az *Enterococcusok*.

Emberi ürülékkel fertőzött talajból, bemosódással juthatnak a vízbe *Clostridiumok*. Fertőtlenítéssel szemben rendkívül ellenállóak.

Víz útján ritkán okoznak fertőzést, de jelenlétük a vízben a bélbaktériumoknál ellenállóbb mikroorganizmusokról adnak tájékoztatást.

Szintén a talajból kerülhet a vízbe a *Ps. aeruginosa*.

A baktériumok mellett azonban a víz szennyeződhet vírusokkal, gombákkal és parazitákkal is egyaránt.

Milyen gyakorisággal okozhatnak problémát?

A vezetékes víz esetén a folyamatos ellenőrzés miatt nem, vagy csak ritkán fordulnak elő víz eredetű járványok.

A bakteriológiai vizsgálatokhoz kapcsolódó határértékek:

Vizsg. Komponens (szám)	Mértékegység	Határérték
Coliform	/100 ml	0
Escherichia coli	/100 ml	0
Telepszám 22°C-on	/ml	100
Telepszám 37°C-on	/ml	20
Pseudomonas aeruginosa	/100 ml	0
Enterococcusok	/100 ml	0
Clostridium perfringens	/100 ml	0

Mikrobiológiai vizsgálatok

Bársonyos-forrás

	Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.04.23	2019.05.27
1.	Coliform szám	/100 ml	0	0
2.	Escherichia coli szám	/100 ml	0	0
3.	Telepszám 22°C-on	/ ml	1	4
4.	Telepszám 37°C-on	/ ml	0	0
5.	Pseudomonas	/100 ml	0	0
6.	Enterococcusok száma	/100 ml	0	0
7.	Clostridium perfringens	/100 ml	0	0

Jávor-kút

	Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.04.23	2019.05.27
1.	Coliform szám	/100 ml	0	0
2.	Escherichia coli szám	/100 ml	0	0
3.	Telepszám 22°C-on	/ ml	13	7
4.	Telepszám 37°C-on	/ ml	1	6
5.	Pseudomonas	/100 ml	0	0
6.	Enterococcusok száma	/100 ml	15	2
7.	Clostridium perfringens	/100 ml	0	0

Mikrobiológiai vizsgálatok

Levente-forrás

	Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.04.23	2019.05.27
1.	Coliform szám	/100 ml	0	0
2.	Escherichia coli szám	/100 ml	0	0
3.	Telepszám 22°C-on	/ ml	4	0
4.	Telepszám 37°C-on	/ ml	1	0
5.	Pseudomonas	/100 ml	0	0
6.	Enterococcusok száma	/100 ml	0	0
7.	Clostridium perfringens	/100 ml	0	0

Lippa-forrás

	Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.04.23	2019.05.27
1.	Coliform szám	/100 ml	0	0
2.	Escherichia coli szám	/100 ml	0	0
3.	Telepszám 22°C-on	/ ml	76	23
4.	Telepszám 37°C-on	/ ml	8	1
5.	Pseudomonas aeruginosa szám	/100 ml	0	0
6.	Enterococcusok száma	/100 ml	7	1
7.	Clostridium perfringens	/100 ml	0	0

Mikrobiológiai vizsgálatok

Mester-Kelemen-forrás / Fagyöngy-forrás

	Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.04.23	2019.05.27
1.	Coliform szám	/100 ml	0	0
2.	Escherichia coli szám	/100 ml	0	0
3.	Telepszám 22°C-on	/ ml	45	65
4.	Telepszám 37°C-on	/ ml	6	8
5.	Pseudomonas	/100 ml	0	0
6.	Enterococcusok száma	/100 ml	0	7
7.	Clostridium perfringens	/100 ml	0	2

Szent István-forrás

	Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.04.23	2019.05.27
1.	Coliform szám	/100 ml	0	0
2.	Escherichia coli szám	/100 ml	0	0
3.	Telepszám 22°C-on	/ ml	47	39
4.	Telepszám 37°C-on	/ ml	22	6
5.	Pseudomonas aeruginosa szám	/100 ml	0	0
6.	Enterococcusok száma	/100 ml	8	40
7.	Clostridium perfringens	/100 ml	0	0

Mikrobiológiai vizsgálatok

Felső-Szinva-forrás

	Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért adatok
			2019.05.27
1.	Coliform szám	/100 ml	1
2.	Escherichia coli szám	/100 ml	0
3.	Telepszám 22°C-on	/ ml	35
4.	Telepszám 37°C-on	/ ml	5
5.	Pseudomonas	/100 ml	0
6.	Enterococcusok száma	/100 ml	3
7.	Clostridium perfringens	/100 ml	0

Vilma-forrás

	Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért adatok	
			2019.04.23	2019.05.27
1.	Coliform szám	/100 ml	0	0
2.	Escherichia coli szám	/100 ml	0	0
3.	Telepszám 22°C-on	/ ml	2	0
4.	Telepszám 37°C-on	/ ml	0	0
5.	Pseudomonas aeruginosa szám	/100 ml	0	0
6.	Enterococcusok száma	/100 ml	0	0
7.	Clostridium perfringens	/100 ml	0	0

Felhasznált Irodalom:

Balog Á., Kiszela G., Perge E., Polák P. (2007): A bükki források állapota a Szinva-Garadna vízgyűjtő területén - Miskolci Öko Kör

Polák P., Kiszela G. (2018): A bükki források állapota. A Miskolcra kiinduló turizmus célpontjául szolgáló források állapota - Bükk-Térség Fenntartható Vízkészletgazdálkodásért Közalapítvány

Felhasznált weboldalak:

Pregun Cs., Juhász Cs.: Vízminőségvédelem - A felszíni vizek szennyezői - http://www.agr.unideb.hu/ebook/vizminoseg/a_felszni_vizek_szennyezi.html - Letöltve: 2019. június 5.

Az ivóvíz mikrobiológiai (bakteriológiai) jellemzői és hatásai az emberi egészségre - <http://www.kormanyhivatal.hu/download/1/fe/20000/KOZEG%20Az%20iv%C3%B3v%C3%ADz%20mikrobiol%C3%B3giaijellemz%C5%91i%20%C3%A9s%20hat%C3%A1sai%20az%20ember%20eg%C3%A9szs%C3%A9g%C3%A9re.pdf> - Letöltve: 2019. június 3.

Sárváry A. (2011): Környezetegészségtan - https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0019_1A_Kornyezetegeszsegtan/ch02s02.html - Letöltve: 2019. május 29.

Dr. Horváth E. (2011): Talaj- és talajvízvédelem - https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Talajvizvedelem/ch01s03.html - Letöltve: 2019. május 29.