

Acta Academiae Beregsasiensis

2013/2

ISSN 2310-1954

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАКАРПАТСЬКИЙ УГОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ Ф. РАКОЦІ ІІ



Acta Academiae Beregsasiensis

Науковий вісник

- *історія*
- *філологія*
- *педагогіка*

Том XII, № 2

Берегове
2013

УДК 001.2
ББК 72
А – 19

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
Серія КВ №20186-9986Р від 18.07.2013 р.

„Acta Academiae Beregsasiensis” засновано у 2000 році
та видається за рішенням Видавничої ради
Закарпатського угорського інституту імені Ф.Ракоці II

Рекомендовано до друку Вченою радою Закарпатського угорського інституту ім. Ф. Ракоці
(протокол №10 від 10 грудня 2013 р.)

ГОЛОВНІ РЕДАКТОРИ:

кандидат педагогічних наук І. Орос, доктор біологічних наук Й. Сікура

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

історичні науки

І.Мандрик доктор історичних наук (заст. гол. ред.)
М.Матьовка доктор історичних наук
П.Федака доктор історичних наук
В.Брензович кандидат історичних наук
І.Самборовські-Нодь кандидат історичних наук
Ю.Чотарі кандидат історичних наук
А.Бочкор кандидат історичних наук

філологічні науки

М.Сюсько доктор філологічних наук (заст. гол. ред.)
А.Золтан доктор філологічних наук (Науковий університет ім. Лоранда
Етвеи, Будапешт)
М.Контра доктор філологічних наук (Сегедський науковий університет)
І.Ковтюк кандидат філологічних наук
О.Кордонець кандидат філологічних наук
І.Пенцкофер кандидат філологічних наук (відповідальний редактор)
С.Черничко кандидат філологічних наук

педагогічні науки

Н.Лисенко доктор педагогічних наук
Л.Макаренко доктор педагогічних наук
А.Сабо доктор педагогічних наук (заст. гол. ред.)
М.Левринц кандидат педагогічних наук
І.Орос кандидат педагогічних наук
І.Силадій кандидат педагогічних наук (відповідальний секретар)

A-19 **Acta Academiae Beregsasiensis:** науковий вісник / Міністерство освіти і науки
України, Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II; гол. ред.:
І.Орос, Й.Сікура. – Берегово: Вид-во Валерія Падяка, 2013. – Том XII, № 2. – 280 с.
(серія: історичні, філологічні та педагогічні науки)

У науковому віснику „Acta Academiae Beregsasiensis” Закарпатського угорського
інституту імені Ференца Ракоці II розглядаються актуальні питання наукових досліджень
докторантів, аспірантів, викладачів навчальних закладів та співробітників наукових установ
не лише України, але і зарубіжних країн, які працюють у галузі педагогічних, історичних та
філологічних наук.

УДК 001.2
ББК 72

ISSN 2310-1954

© Автори статей, 2013
© Закарпатський угорський інститут
імені Ференца Ракоці II, 2013

ISSN 2310-1954

UKRAJNA OKTATÁSI ÉS TUDOMÁNYOS MINISZTERIUMA
II. RÁKÓCZI FERENC KÁRPÁTALJAI MAGYAR FŐISKOLA



Acta Academiae Beregsasiensis

Tudományos folyóirat

- *történelem*
- *filológia*
- *pedagógia*

XII. évfolyam 2. kötet

Beregszász
2013

УДК 001.2

ББК 72

A – 19

Nyomatott tömeg tájékoztatói eszközök állami nyilvántartásának igazolása:
széria: KB № 20186-9986P; kiadta: Ukrajna Állami Nyilvántartási Szolgálat 2013.07.18-án

„Acta Academiae Beregsasiensis” 2000-ben lett alapítva és a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Kiadói Tanácsának határozata alapján jelenik meg

Kiadásra javasolta: a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Tudományos Tanácsa
(2013.12.10., 10. számú jegyzőkönyv)

FŐSZERKESZTŐK:

dr. Orosz Ildikó, dr. Szikura József

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

történelemtudomány

*dr. Bocskor A.
dr. Brenzovics L.
dr. Csatáry Gy.
dr. Fedaka P.
dr. Mandrik I. (főszerkesztő-helyettes)
dr. Matyovka M.
dr. Szamborovszkyné Nagy I.*

filológia

*dr. Csernicskó I.
dr. Kontra M.
dr. Kótyuk I.
dr. Kordonec O.
dr. Penckófer J. (felelős szerkesztő)
dr. Szjuszko M. (főszerkesztő-helyettes)
dr. Zoltán A.*

pedagógia

*dr. Liszenko N.
dr. Lőrinc M.
dr. Makarenko L.
dr. Orosz I.
dr. Szabó Á. (főszerkesztő-helyettes)
dr. Szilagyij I., (felelős titkár)*

KORREKTÚRA:

G. Varcaba I., Lőrinc M., Kordonec O.

TÖRDELÉS:

Kohut A.

A szerkesztőbizottság címe:
90202 Beregszász, Kossuth tér 6,
II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai
Magyar Főiskola
Tel.: (03141) 4-24-35
E-mail: kiado@kmf.uz.ua

© A szerzők, 2013

© II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai
Magyar Főiskola, 2013

ISSN 2310-1954

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
FERENC RÁKÓCZI II. TRANSCARPATHIAN HUNGARIAN INSTITUTE



Acta Academiae Beregsasiensis

Research Journal

- *history*
- *philology*
- *pedagogy*

Volume XII, № 2

Beregszász
2013

УДК 001.2
ББК 72
А – 19

Certificate of State Registration of Printed Mass Media, Series KB № 20186-9986P,
Issued by the State Registration Service of Ukraine, December 20th, 2013

The journal „Acta Academiae Beregsasiensis” was established in 2000 and is published by the
Publishing Council of Ferenc Rákóczi II. Transcarpathian Hungarian Institute

Recommended to publication by the Scientific Council of Ferenc Rákóczi II. Transcarpathian
Hungarian Institute, record № 10 from December 10

EDITOR-IN-CHIEF:
dr. I. Orosz, dr. J. Szikura

EDITORIAL BOARD:

history

dr. Bocskor A.
dr. Brenzovics L.
dr. Csatáry Gy.
dr. Fedaka P.
dr. Mandrik I. (Deputy Editor-in-Chief)
dr. Matyovka M.
dr. Szamborovszkyné Nagy I.

philology

dr. Csernicskó I.
dr. Kontra M.
dr. Kótyuk I.
dr. Kordonec O.
dr. Penckófer J. (Editor of the issue)
dr. Szjuszko M. (Deputy Editor-in-Chief)
dr. Zoltán A.

pedagogy

dr. Liszenko N.
dr. Lőrincz M.
dr. Makarenko L.
dr. Orosz I.
dr. Szabó Á. (Deputy Editor-in-Chief)
dr. Szilagyij I. (secretary)

PROOF-READING:

G. Varcaba I., Lőrincz M., Kordonec O.

MAKEUP:

Kohut A.

The address of editorial board:
Ferenc Rákóczi II. Transcarpathian Hungarian Institute
Kossuth square, 6.
90202 Berehove, Ukraine
Tel.: (380-3141) 4-24-35
E-mail: kiado@kmf.uz.ua

© Authors, 2013
© Ferenc Rákóczi II. Transcarpathian
Hungarian Institute, 2013

Зміст

Історичні науки

ВАРОДІ Н.: <i>Учасники угорської революції 1956 року в ужгородській в'язниці</i>	13
БРАНН В.: <i>Еміграція до США та роль Ю. Фірцака у „Верховинській акції”</i>	21
ПОХИЛЕЦЬ С.: <i>Історико-географічне розташування міста Берегово наприкінці XIX – початку XX ст.</i>	31
СЕКЕЙ Г.: <i>Баранківський замок в історії</i>	36
ЧОТАРІ Ю.: <i>Архівні матеріали дворянської родини Прибек (1346–1900)</i>	42
МОЛНАР Ф.: <i>Ставлення керівництва духівництва Мукачівської греко-католицької єпархії до русинської ідентичності у 1848–1849 рр.</i>	59
ДАНЧ К.: <i>Загальна характеристика Берегівського реформатського кладовища</i> ...	71
МОЛНАР Д. Е.: <i>Богнар Золан: Табори військовополонених та доля полоненого військовослужбовця в Угорщині, окупованій Червоною армією (1944–1945)</i>	83

Педагогічні науки

БАКОТА ПОШФАІ Е.: <i>Географічна інтерпретація поширення знань інформаційних технологій інженерії</i>	87
БЕРГХАУЕР-ОЛАС Є.: <i>Сильне прагнення до засвоєння знань з бажанням визнання (Кейс-стаді)</i>	99
ПОЛЛОІ К.: <i>Розкриття травматичних вражень з допомогою методів візуальної виразної психології</i>	114
СЕНЬО Д.: <i>Особливості розвитку здібності до малювання в учнів початкових класів</i>	120

Філологічні науки

ЧЕРНИЧКО С.: <i>Європейська хартія регіональних мов або мов меншин в Україні</i>	127
Г. ТОВТ І.: <i>Аналіз заключного звернення молитви «Ангел Господній» («Angelus»)</i> ..	147
БРЕНЗОВИЧ М.: <i>Поезія Емілі Дікінсон „Because I could not stop for Death (712)”</i>	158
ГАЛ О.: <i>Пам'ятки військової служби в рукописних джерелах</i>	162

Різні (економіка, біологія...)

М. С. Дністрянский, Н. І. Дністрянка: <i>Основні напрямки регіональної політики щодо активізації суспільно-географічної ролі дуже малих міських поселень (на прикладі Львівської області)</i>	174
ФЕНЬВЕШ В., ШЕПШ Б.: <i>Іпотечні кредити, номіновані у швейцарських франках, євро та угорських форинтах в (на) період третини строку кредитування</i>	181
БАЛОГ Н.: <i>Дослідження географії добробуту та просторової структури с. В. Добронь з допомогою геоінформатичних методів</i>	187
БЕРГХАУЕР О., НОДЬ О.: <i>Екотуристичні можливості на Закарпатті</i>	199
ВІНЦЕ Т.: <i>Стан води каналу Верке за кількома досліджуваними параметрами</i>	208
САНІ С., КЕДЕБЕЦ К.: <i>Попередні дані до вивчення фауни прямокрилих (orthoptera) гори Шом (Закарпатська рівнина, Західна Україна)</i>	217

*

Привітання Феср Клари

БАРАНЬ Б.: <i>Особенности повествования авторской дистанции в романах В. Гроссмана «Жизнь и судьба», Дж. Джонса «Отныне и вовек» и И. Кертеса «Обездоленность»</i>	222
ФОДОР К.: <i>Переклад реалій роману О.Пушкіна „Євгеній Онегін”</i>	240
ГУСТИ І.: <i>Процес становлення вчителя під опікою наставника</i>	246
ЛЕХНЕР І.: <i>Новітні вирази в угорській мові закарпатців</i>	262
ВРАБЕЛЬ Т.: <i>Оволодіння культурою мовлення в іншомовному оточенні</i>	277

Tartalom

Történelem

VÁRADI NATÁLIA: '56-os magyar forradalmárok az ungvári börtönben	13
BRAUN LÁSZLÓ: <i>Az amerikai kivándorlás és Firczák Gyula szerepvállalása a Hegyvidéki akcióban</i>	21
POHILECZ SZILVESZTER: <i>Beregszász történeti földrajzi viszonyai a XIX. század végén és a XX. század elején</i>	31
SZÉKELY GUSZTÁV: <i>Baranka vára a történelemben</i>	36
CSATÁRY GYÖRGY: <i>A villei Pribék család levéltárának iratai (1346–1900)</i>	42
MOLNÁR FERENC: <i>A Munkácsi Görögkatolikus Egyházmegye főpapsága és a ruszin identitás viszonyrendszere 1848–1849-ben</i>	59
DANCS KRISZTINA: <i>A beregszászi református temető általános jellemzése</i>	71
MOLNÁR D. ERZSÉBET: <i>Bognár Zalán: Hadifogolytáborok és (hadi)fogolysors a Vörös Hadsereg által megszállt Magyarországon (1944–1945)</i>	83

Pedagógia

ÉVA BAKOTA PÓSFAI: <i>The Geographical Interpretation of the Diffusion of the Information Technology Engineer Knowledge</i>	87
BERGHAUER-OLASZ EMÓKE: <i>Erős tudás iránti vágy az elismerés szükségletével (Esettanulmány)</i>	99
PALLAY KATALIN: <i>Traumatizált élmények feltárása a képi kifejezéspszichológiai módszerek segítségével</i>	114
SZENYÓ DIANNA: <i>A rajzfejlődési sajátosságok kisiskolás korban</i>	120

Filológia

ISTVÁN CSERNICKÓ: <i>The European Charter for Regional or Minority Languages by Ukraine</i>	127
H. TÓTH ISTVÁN: <i>Az Úrangyala könyörgésének szövegtani vizsgálata</i>	147
BRENZOVICS MARIANNA: <i>Emily Dickinson 712. verse. Because I could not stop for Death (712)</i>	158
GÁL ADÉL: <i>A katonaszolgálat emlékei a kéziratos füzetekben</i>	162

Egyéb (gazdaság, biológia...)

M. С. Дністрянський, Н. І. Дністрянська: <i>Основні напрямки регіональної політики щодо активізації суспільно-географічної ролі дуже малих міських поселень (на прикладі Львівської області)</i>	174
FENYVES VERONIKA – SEPSI BARBARA: <i>Svájci frank, euró és forint alapú jelzáloghitelek a futamidő harmadánál</i>	181
BALOG NÓRA: <i>Nagydobrony jólétföldrajzi és térszerkezeti viszonyainak vizsgálata geoinformatikai módszerekkel</i>	187
BERGHAUER SÁNDOR – NAGY ORSOLYA: <i>Ökoturisztikai lehetőségek Kárpátalján</i>	199
VINCE TÍMEA: <i>A Vérke-csatorna vízének állapota néhány vizsgált paraméter alapján</i>	208
SZANYI SZABOLCS – KÖDÖBÖCZ KLÁRA: <i>Első adatok a Somi-hegy (Beregi-sík, Nyugat-Ukrajna) egyenesszárnyú (Orthoptera) faunájához</i>	217

*

Fejér Klára köszöntése

BÁRÁNY BÉLA: <i>Особенности повествования авторской дистанции в романах В. Гроссмана «Жизнь и судьба», Дж. Джонса «Отныне и вовек» и И. Кертеца «Обездоленность»</i>	222
FODOR KATALIN: <i>Puskin Jevgenyij Anyegin c. művének reáliafordítási szempontból való elemzése</i>	240
ILONA HUSZTI: <i>The Process of Becoming a Teacher as Viewed by Mentors and Will-be Teachers</i>	246
LECHNER ILONA: <i>Újszerű kifejezések a kárpátaljai magyar nyelvhasználatban (kérdőíves kutatás)</i>	262
TAMÁS VRÁBEL: <i>The Culture of Speech in Cross-Cultural Communicatin</i>	277

A Vérke-csatorna vizének állapota néhány vizsgált paraméter alapján

Rezümé. Kutatásunk célja volt megismerni a Vérke-csatorna kémiai vízminőségét, a vízminőség időbeli és térbeli változását, valamint feltárni a változások hátterében húzódó ok-okozati összefüggéseket.

Munkánk során megállapítottuk, hogy vízfolyás szervesanyagokkal, ammóniummal és ortofoszfáttal terhelt. Ennek elsődleges forrása a Vérkébe engedett háztartási szennyvíz, melyet a vízfolyás nem képes kellőképpen hígítani az alacsony vízhozama és a szabályozott vízbeengedés miatt. Megállapítottuk, hogy a vízfolyás Beregszász előtti szakasza kevésbé terhelt szennyezőanyagokkal, mint a városban található mintavételi pontoké.

Abstract. Our research aim was to analyse the water quality of the Vérke channel, the temporal and spatial change of water quality and to open up the causal connections of changes.

According to the results of the present research the water is contaminated with NH_4^+ and PO_4^{3-} , and the chemical oxygen demand (COD) also increased. Their primary source is domestic sewage which is not diluted by water flow appropriately because of low water runoff and the regulated water admission. We established that the water flow is less burdened with pollutants before Beregszász, than that of the sampling points which can be found in the city.

Bevezetés

A világgazdaság vízfogyasztásának rohamos növekedése, a vizek gyors ütemű elszennyeződése azt mutatja, hogy elsősorban nem a víz tömegének utánpótlása van veszélyben, hanem a tiszta víz. A népesség növekedése és a gazdasági fejlődés ahhoz vezetett, hogy a vizek kémiai egyensúlya megbomlott. A szennyezőanyagok koncentrációja példa nélküli gyorsasággal megemelkedett a felszíni és felszín alatti vizekben, így sok helyen alkalmatlanná vált emberi fogyasztásra és öntözésre (MA ET AL 2009). A felszíni vizekre legnagyobb veszélyt a háztartási szennyvizek, a mezőgazdasági területekről, állattartó telepekről származó bemosódás (szerves trágya, műtrágya, növényvédőszer), valamint az ipari szennyvizek jelentik (GURZAU 2010, MACKLINA 2003, STEINER 2010).

Kárpátalja Ukrajna többi régiójához viszonyítva a környezeti problémák által kevésbé sújtott térségek közé tartozik. Az ember környezetre gyakorolt hatása legnagyobb mértékben a vizek elszennyezésében mutatkozik meg a megyében. Ennek elsődleges oka a növekvő háztartási vízfelhasználás, amivel azonban a keletkezett szennyvizek elvezetése és tisztítása nem tartott lépést. Továbbra is csupán a városok szennyvizeinek a kis részét kezelik, és ebben az irányban a rendszerváltás óta jelentős fejlesztés nem történt. A szennyvíz túlnyomó része tisztítatlanul kerül

* Debreceni Egyetem, Földtudományok Doktori Iskola, PhD-hallgató. A tanulmányt dr. Szabó György lektorálta.

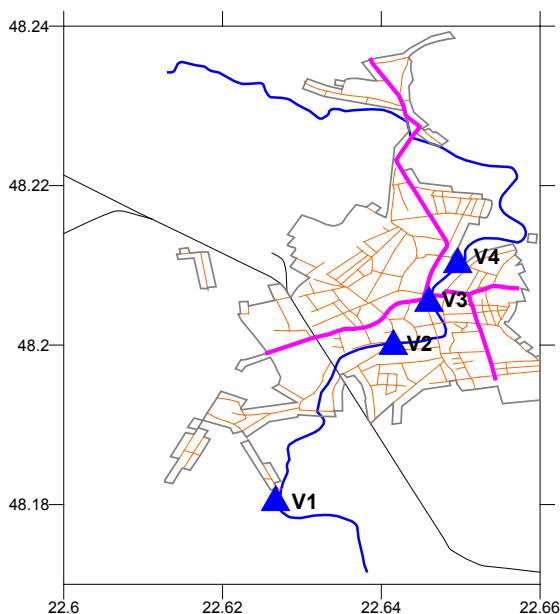
vissza a környezetbe, szennyezve mind a felszíni, mind a felszín alatti vizeket (MOLNÁR 2009_a).

Vizsgálati területünk, Beregszász, egyetlen felszíni vízfolyása a város központján keresztül folyó Vérke-csatorna. Munkánk során szeretnénk felmérni a csatorna kémiai vízminőségét a város különböző szakaszain.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat 2009 áprilisában kezdtük meg és 2010 márciusáig havi rendszerességgel végeztük. A felszíni vizek vizsgálata céljából négy mintavételi pontot jelöltünk ki a Vérke-csatornán, amelyeket úgy választottunk ki, hogy képet kaphassunk a folyót ért terhelésről a város különböző szakaszain (1. ábra).

A mintavétel során minden alkalommal megmértük a víz hőmérsékletét, majd a mintákat műanyag flakonokban a Debreceni Egyetem földrajzi laboratóriumába szállítottuk. A nitrit-, nitrát-, ortofoszfát-, ammónium- és szervesanyag-tartalom, valamint a vezetőképesség és a pH meghatározását a mintavételt követő napon végeztük el.



1. ábra. Vízminavételi pontok a Vérke-csatornán

Az eredményeket Excel adatbázisban rögzítettük, a diagramokat részben szintén ezzel a szoftverrel készítettük el, a térképszerkesztést a Surfer 8.0 program segítségével végeztük. A diagramok egy részének elkészítéséhez az SPSS 8.0 szoftvert használtuk.

Mintaterület

Vizsgálati területünk az Ukrajna nyugati területén elhelyezkedő város, Beregszász, a Beregszászi járás központja. Területe 19 km², állandó lakosainak száma 2008-ban 24068 fő. A város 2001-től megyei alárendeltségű város (MOLNÁR D. 2009).

Beregszász a hegyvidék és az Alföld határán fekszik. A várostól DNy-ra lapos, főleg folyami hordalék alkotta, feltöltött síkság terül el, amelyet csak helyenként tagolnak kisebb dombok. A beregszászi dombvidék abszolút magassága 220–365 m között változik, legmagasabb pontja a 366,7 m magasságú Nagy-hegy.

Az uralkodó szélirány északnyugatias és délkeleties. Az évi középhőmérséklet 10,1 °C, az átlagos évi csapadékmennyiség 671 mm (MOLNÁR 2009_b).

A beregi síkság igen termékeny, mivel a Tisza és mellékfolyói évezredekken keresztül rendszeresen elárasztották, s a lerakott hordalékon jó minőségű, humuszban gazdag talajok alakultak ki.

A Beregszász környéki folyók síksági jellegűek. A Tisza Beregszásztól kb. 9 km-re, a határ mentén folyik. Jelentősebb mellékfolyója a Borzsa. A várost a 33 km hosszú Vérke-csatorna szeli át, amely a Borzsát és a Latorcát köti össze, vízgyűjtő területe: 179 km² (MOLNÁR 2009_c). A XIX. század derekáig a Borzsából kiszakadó Vérke-patak a Szernye-mocsarat tápláló vizekhez tartozott. 1854-ben elzárták a Vérke–Borzsa torkolatát, hogy lehetővé váljon a láp lecsapolása. A 30-as években a Vérke szabályozását kezdeményezte a Beregmegyei Vízsabályozó és Ármentesítő Társulat, ekkor készült el a várost kettészelő, fehér terméskövel kikövezett medre is [2]. A csatorna révén biztosították a Beregszászi és Ungvári járásban több hektár föld vízelvezetését.

Napjainkban a Vérkét alacsony vízállás és lassú folyás jellemzi. Az áradás és halívás idején (november 5 és május 10 között) nem engednek vizet a Borzsából a Vérkébe [1]. A múltban a Vérke-csatorna rekreációs jelentőséggel is rendelkezett. Mára viszont alapvető funkciója a felhígított és nem kellőképpen megtisztított szennyvíz elvezetése Beregszászból és a többi, csatorna menti településről.

Beregszászban a szennyvízcsatorna-hálózat kiépítése csak részleges, további 21 km csatorna hiányzik, ennek hiányában a Vérke partján élők a szennyvizet gyakran beleengedik a patakba. A Kárpátaljai Megyei Vízgazdálkodás adatai szerint 2010-ben 521 ezer m³ szennyvíz került a Vérkébe [3, 4].

Vízminőségi mutatók

A munkában az MSZ 12749 szabványban megadott osztályozás értékeit vettük viszonyítási alapul.

A mintavételi pontok kiválasztásánál cél volt, hogy a városon kívül fekvő szakasszal tudjuk összehasonlítani a Vérke vizét. A V1 mintavételi pontot a város határában jelöltük ki (1. ábra). A többi pontot pedig úgy választottuk, hogy egy-egy szakasz terhelése látható legyen.

A Vérke-csatorna kémhatása semleges, illetve enyhén savas kategóriába tartozik. A legalacsonyabb érték 6,3, a legmagasabb pedig 7,4 volt. A 48 mérésből csak 4 értéke tért el a kiváló vízminőségtől.

Az elektromos vezetőképesség alapján – néhány értéket leszámítva – a vizek a MSZ 12749 szabvány, kiváló vízminőségi osztályába sorolhatók. Az értékek az ammónium-, ortofoszfát- és szervesanyag-tartalommal hasonlóan változtak.

A természetes állapotú vízfolyások nitráttartalma általában csekély, ritkán haladja meg az 1 mg/l-es koncentrációt (KERÉNYI ET AL. 2003). Az ennél magasabb értékek többnyire valamilyen antropogén hatásra utalnak (SZABÓ – KERÉNYI 2005). A nitrátértékek csaknem egész évben kiváló vízminőséget mutatnak, csak januárban és februárban kerültek az értékek a jó csoportba. Az átlagérték a V1 mintavételi ponttól a V4-ig csökken, ellentétben a többi paraméterrel (1. táblázat).

A nitráttartalom alapján a Vérke vize a nyári és őszi hónapokban kiváló vízminőségű, a téli és tavaszi hónapokban pedig jó és tűrhető. A legmagasabb értéket 0,6 mg/l, a V3 mintavételi ponton mértünk, ez már a szennyezett kategóriába tartozik.

1. táblázat. A Vérke-csatorna vizének vízminőségi jellemzői az éves átlagértékek tükrében

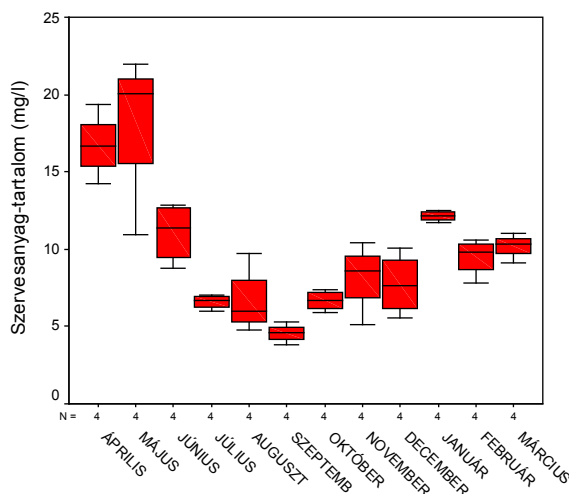
Vízminőségi jellemzők	Mintavételi pontok			
	V1	V2	V3	V4
Kémiai oxigénigény (KOIps) (mg/l)	8,76	9,62	10,35	10,69
Ammónium (mg/l)	2,17	5,71	12,71	14,21
Nitrit (mg/l)	0,08	0,11	0,15	0,14
Nitrát (mg/l)	2,92	2,46	2,05	1,72
Ortofoszfát (mg/l)	0,28	0,93	1,46	1,63
pH	6,8	6,85	6,8	6,85
Fajlagos vezetés (µS/cm)	243	285	346	362

A szerves anyagok a természetes vizekben oldott vagy lebegő anyag formájában található meg. Ezen vegyületek összességének mennyiségi jellemzésére többek között a kémiai oxigénigény (KOI) meghatározását alkalmazzák (LIGETVÁRY 2000).

A Vérke-csatornában a szervesanyag-tartalom átlagértékei és a havi értékek is az MSZ 12749 szabványban foglaltak szerint meghaladták a kiváló (I.), és több esetben a jó (II.) vízminőségre vonatkozó határértéket is. A legmagasabb értékeket májusban mértük (22 mg/l), de áprilisban is meghaladta a 15 mg/l-es, tűrhető (III.) határértéket (2. ábra). Szeptemberben volt a legalacsonyabb a szervesanyag-tartalom értéke a mintavételi pontokon. Főleg a téli és tavaszi hónapokban figyelhettük meg a magasabb értékeket, a nyár végi és őszi hónapokban pedig az alacsonyabb KOIps értéket. Az összes mért adatból csak három esetben volt 5 mg/l alatti érték, azaz kiváló vízminőség, mindhárom szeptemberben mértük.

A KOIps esetében az értékek növekedése származhat a városi szennyvizek bevezetésétől (SZABÓ 2002, SZABÓ ET AL. 2007), ahogy ez a májusi értékeknél meg is figyelhető, a V1-es ponton a mért érték 10,9 mg/l, a V4-en pedig a duplája 21,9 mg/l.

A szennyezőanyag csak a városban kerülhetett a vízfolyásba. Más esetekben azonban nem ennyire egyértelmű a helyzet.

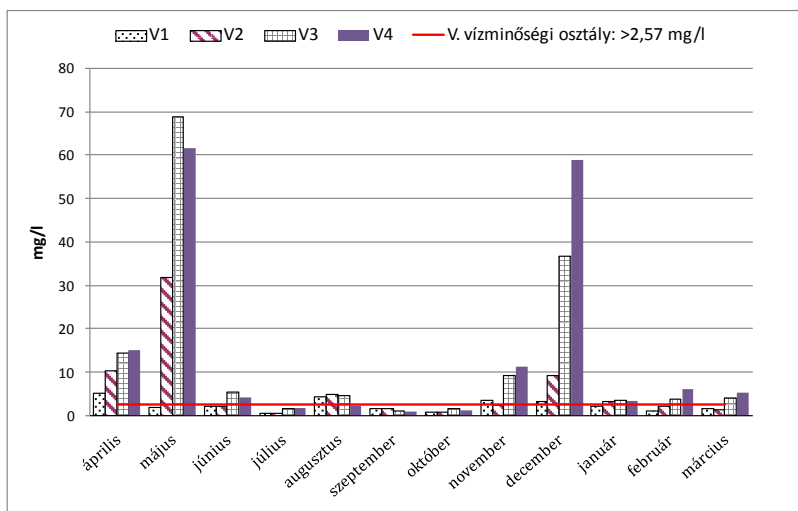


2. ábra. A szervesanyag-tartalom (KOIps) évi változása a Vérke-csatornában (2009 április–2010 március)

A vizek ammóniatartalma a szerves szennyezések egyik legfontosabb mutatója. A szabad ammónia és ammóniumion koncentráció viszonya a víz kémhatásának függvénye (BARÓTFI 2000, SZABÓ ET AL. 2006). Adott pH-érték mellett a Vérke vizében mindössze 1–3% között változhat az ammónia aránya, így alapvetően ammóniumion szennyezésről beszélhetünk.

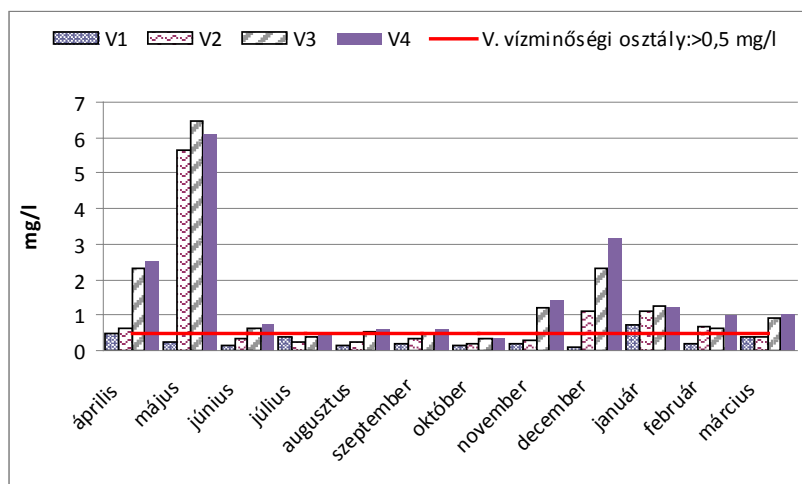
A vizsgált felszíni víz ammóniumion-tartalma nagyon széles skálán változott. A 2009 áprilisa és 2010 márciusa között mért legkisebb érték (0,42 mg/l) is csak a jó (II.) vízminőségi kategóriába tartozik (3. ábra). A legmagasabb érték (68,83 mg/l) pedig az erősen szennyezett (V.) kategóriát is huszonhatszorosan meghaladja. Kiemelkedik az április, május, november, december hónapok extrém magas értéke. A nyári és őszi hónapokban az ammóniumion koncentrációja alacsonyabb volt. A téli időszakban a vízfolyások ammóniumion koncentrációja mindig magasabb a nitrifikáció csökkent mértéke miatt. Jelen esetben feltehetően az emberi beavatkozás szerepe a nagyobb. Novembertől egészen májusig nem érkezik víz a Borszából a Vérkébe. Ennek következtében a szennyezőanyagok jelentős mértékben felhalmozódhatnak.

Az ammóniumtartalom vizsgálata alapján megállapítható, hogy a Vérke-csatornát komoly szennyvízterhelés éri. A kiugróan magas értékek egyértelműen a város belső területein fordulnak elő (3. ábra, V3 és V4 mintavételi pontok).



3. ábra. Az ammóniumtartalom változása a Vérke-csatornában (2009 április–2010 március)

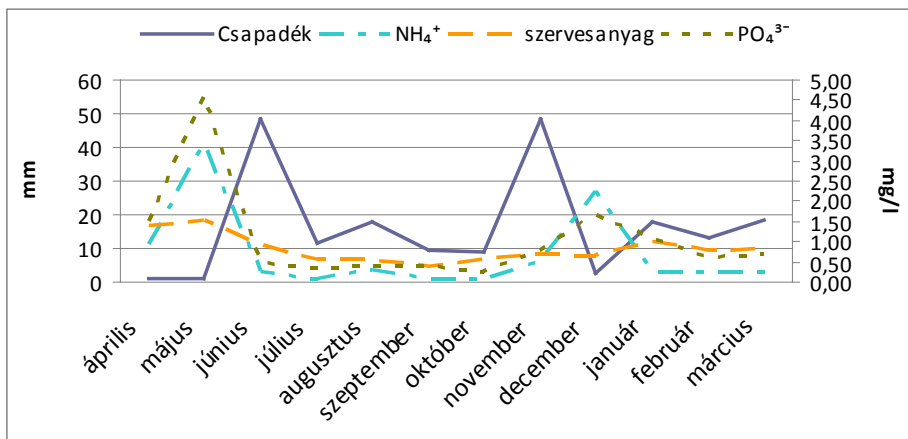
A foszfor a vízbe természetes és mesterséges úton egyaránt bejuthat. A kőzetek – apatit, fluorapatit, aragonit – bomlása eredményezi a természetes bejutást. Az emberi tevékenység révén főleg a kommunális szennyvizek és a mezőgazdasági bemosódás növeli a vizek foszfortartalmát. A lakosság élettani kiválasztással naponta 2 g-ot, a felhasznált mosószerekkel pedig további 2 g foszfort bocsát ki fejeként. A felszíni vizekben leggyakrabban szervesetlen ortofoszfátként vannak jelen (BARÓTFI 2000).



4. ábra. Az ortofoszfát-tartalom változása a Vérke-csatornában (2009 április–2010 március)

Az ortofoszfát-tartalom hasonlóan az ammónium-koncentrációhoz áprilisban és májusban, valamint novemberben és decemberben volt a legkiemelkedőbb (4. ábra). Az átlagértékek a V2, V3, V4 mintavételi pontokon 2-3-szorosan meghaladják az erősen szennyezett (V.) kategóriát, viszont a V1-es ponton, ami a városon kívül helyezkedik el, tűrhető vízminőséget mutatnak az értékek, ez is jelzi, hogy a városban jelentős mértékű szennyvízterhelés éri a Vérkét.

A csapadéknak a folyóvízre gyakorolt hatását szeretnénk volna felderíteni, ezért összevetettük a mintagyűjtés előtti héten mért csapadékatokat és a vizsgált paraméterek változását. Az 5. ábrán az ammónium, szervesanyag és ortofoszfát havi átlagának alakulását mutatjuk be a csapadékváltozás mellett. A júniusi kiemelkedően magas csapadéérték hatására az előző hónapban mért magas értékek lecsökkentek. A novemberi csapadékmáximumot követő hónapban viszont látjuk az értékek megemelkedését. Ezeknek az adatoknak a vizsgálata azt mutatta meg, hogy a csatorna vize elsősorban nem a csapadék hatására változik, a legfontosabb tényező a zsilip megnyitása. A májusi mintagyűjtés a zsilip megnyitása előtt történt, a Vérke vizének a felhígulása eredményezhette a júniusi értékek csökkenését. A novemberi mintagyűjtés pedig a zsiliplezárás után történt, vagyis a mintagyűjtés idején már kevesebb víz állt rendelkezésre a csatorna vizének hígítására a jelentősebb csapadékmennyiség ellenére. Így novembertől a hígítás hiányában halmozódtak fel nagyobb mértékben a szennyezőanyagok.



5. ábra. Az ammónium-, szervesanyag- és ortofoszfát-tartalom átlagértékeinek változása a Vérke-csatornában a csapadékatatok tükrében

Összefoglalás

Vizsgálataink alapján megállapítottuk, hogy a Vérke kémiai vízminősége nem kielégítő. A szennyvizek beeresztése miatt a vizek öntisztuló képessége is lecsökkent (MA ET AL. 2009). Nagy mennyiségben halmozódtak fel a szerves

anyagok, az ammónium és az ortofoszfát. A nagy tápanyagmennyiség gyorsítja az eutrofizációs folyamatot a vízfolyásban. A városon kívüli, és a belső szakaszok vize is szennyezőanyagokkal terhelt.

Jelenleg a Vérke a szennyvízcsatorna szerepét tölti be, mivel nincs megoldva a szennyvízkezelés és elvezetés kérdése a város egy részében. Beregszász turisztikai értékét és a lakosok életminőségét is lerontja a csatorna vízének minősége.

Szükséges a vízfolyás medrének kitakarítása és a szennyező források megszüntetése. A városi vezetés célul tűzte ki a Vérke tisztítását, de a tervek egyelőre csak részben valósultak meg. Szükséges volna az egykor természetes vízfolyás medrének természetessé alakítása azokon a szakaszokon, amelyeken ez megvalósítható, illetve a folyamatos vízutánpótlás biztosítása a csatornán.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- BARÓTFI ISTVÁN: *Környezettechnika*, 2000, Mezőgazda Kiadó.
- GURZAU, A. E., POPOVICI, E., PINTEA, A., POPA O., POP, C., DUMITRASCU, I.: Quality of surface water sources from a central Transylvanian area as a possible problem for human security and public health. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, vol. 5. (2010) no. 2. 119 – 126. p.
- KERÉNYI ATTILA, SZABÓ GYÖRGY., FAZEKAS ISTVÁN, SZABÓ SZILÁRD: Környezeti problémák és megoldási lehetőségek. In Telpák I (szerk): *A Tisza és vízrendszere*. II. kötet. Budapest, 2003, MTA Társadalomkutató Központ, 179–202. p.
- LIGETVÁRY FERENC (szerk.): *Környezetünk és védelme*. 3. kötet, 2000.
- MA, J., DING, Z., WEI, G., ZHAO, H., HUANG, T.: Sources of water pollution and evolution of water quality in the Wuwei basin of Shiyang river, Northwest China. *Journal of Environmental Management*, 2009, 90, 1168–1177.
- MACKLIN, M. G., BREWER, P. A., BALTEANU, D., COULTHARD, T. J., DRIGA, B., HOWARD, A. J., ZAHARIA, S.: The long term fate and environmental significance of contaminant metals released by the January and March 2000 mining tailings dam failures in Maramures County, upper Tisa Basin, Romania. *Applied Geochemistry* 18, 2003, 241–257.
- MOLNÁR D. ISTVÁN: A megye városai. In Baranyi Béla (szerk): *Kárpátalja – A Kárpát-medence régiói II*. Pécs–Budapest, 2009, Dialóg Campus Kiadó, 541 p.
- MOLNÁR JÓZSEF: A levegő és a vizek szennyezése. In Baranyi Béla (szerk): *Kárpátalja - A Kárpát-medence régiói II*. Pécs–Budapest, 2009, Dialóg Campus Kiadó, 541 p.
- MOLNÁR JÓZSEF: Éghajlati viszonyok. In Baranyi Béla (szerk): *Kárpátalja – A Kárpát-medence régiói II*. Pécs–Budapest, 2009, Dialóg Campus Kiadó, 541 p.
- MOLNÁR JÓZSEF: Vízirajzi adottságok. In Baranyi Béla (szerk): *Kárpátalja – A Kárpát-medence régiói II*. Pécs–Budapest, 2009, Dialóg Campus Kiadó, 541 p.
- MSZ 12749/1993. A felszíni vizek minősége, minőségi jellemzők és minősítés.
- STEINER FERENC (szerk.): *Hazánk környezeti állapota*. Veszprém. 2010, Prospektus Nyomda.
- SZABÓ GYÖRGY, KERÉNYI ATTILA: Vízszennyezettség térbeli és időbeli változásai a Zempléni-hegység néhány vízfolyásában. *Szerencs, Tokaj-Hegyalja kapuja*. Szerk: Frisnyák S. – Gál A. Szerencs, 2005, 99–109. p.
- SZABÓ GYÖRGY, SZABÓ SZILÁRD, SZABÓ ANDREA, SZEMÁN BEÁTA: Spatial and time variations of the groundwater quality of two different landscapes. In Boltiziar, M. ed.: *Implementation of Landscape Ecology in New and Changing Conditions*, ILE Slovak Academy of Sciences, 2007, 421–427. p.
- SZABÓ GYÖRGY: Anthropogen Effects on Soils in Hungary. *Oldenburger Geoökologische Studien - Band 5.*, ed: Gernot Jung (Hrsg.), 2002, 188–200. p.

SZABÓ SZILÁRD, SZABÓ GYÖRGY: Sósavas terhelések hatásának vizsgálata a talajok kémhatására és a nehézfémek mobilizációjára Ramann-féle barna erdőtalajokon – Egy szakmai életút eredményei és színhelyei – *Tiszteletkötet Martonné Dr. Erdős Katalin 60. születésnapjára*. DE, Tájévédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék, 2006, 151–158. p.

INTERNETES HIVATKOZÁSOK

- [1] *A Vérke problémájáról tanácskoztak*. http://www.beregihirnap.uz.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=1660:a-verke-problemajarol-tanacskozta&catid=4:kozelet&Itemid=4 2013.02.28.
- [2] Botlik József: *Gát (Falu a lápon)* http://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/kulhoni_magyarsag/2009/Gat/ 2013.02.28.
- [3] *Vérke: megoldódik a probléma?* <http://www.karpatalja.ma/kitekinto/vilag/4840-egesz-bangkok-viz-ala-kerulhet> 2013.06.03.
- [4] Szabó Gáspár: *A lezárt Vérke szinte felforrt*. <http://karpatinfo.net/hetilap/belfold/2005/07/01/lezart-verke-szinte-felforrt-hianyzik-22-kilometernyi-csatornahalozat> 2013.06.03

Наукове видання

ACTA ACADEMIAE BEREKSASIENSIS

НАУКОВИЙ ВІСНИК

Історичні, філологічні та педагогічні науки

Том XII, №2

Друкується в авторській редакції з оригінал-макетів авторів

Матеріали подані мовою оригіналу

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей.

Головні редактори *І.Орос, Й.Сікура*
Заступники головних редакторів *І.Мандрик, М.Сюсько, А.Сабо*
Відповідальний редактор *І.Пенцкофер*
Відповідальний секретар *І.Силадій*
КОРЕКТУРА *І.Варцаба, О.Кордонець, М.Левринц*
ВЕРСТКА *А.Козут*

Видавництво Валерія Падяка
Ужгород, 88006, вул. Гагаріна 14/3, тел. (0312)-693132

Підписано до друку 12. 12. 2013 р.
Формат 70x100/16. Папір офсетний. Гарнітура Таймс. Друк офсетний.
Умовн. друк. аркушів 22,6. Наклад 300. Зам. №

Віддруковано з оригіналів

Адреса редакції:
90202 Берегове, пл. Кошута, 6,
Закарпатський угорський інститут ім. Ф. Ракоці ІІ
Тел.: (03141) 4-24-35
E-mail: kiado@kmf.uz.ua