

# *Acta Beregsasiensis*

A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola  
tudományos évkönyve

Науковий вісник  
Закарпатського угорського інституту ім. Ф. Ракоці II

A Scholarly Annual of Ferenc Rákóczi II.  
Hungarian College of Transcarpathia

2009  
VIII. évfolyam, 2. kötet  
Том VIII, № 2  
Volume VIII, № 2

# Acta Beregsasiensis

A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola  
tudományos évkönyve

Науковий вісник  
Закарпатського угорського інституту ім. Ф. Ракоці II

2009/2  
VIII. évfolyam, 2. kötet / Том VIII, № 2

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG: Soós Kálmán, Orosz Ildikó, Csernicskó István, Barkáts Jenő  
A KÖTETET SZERKESZTETTE: Penckófer János, Kohut Attila

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ: Шовш К., Орос І., Черничко С., Боркач Є.  
ЗА РЕДАКЦІЮ: Пенцкофер І., Когут А.

KORREKTÚRA: G. Varcaba Ildikó / Коректура: Г. Варцаба І.  
TÖRDELÉS: Garanyi Béla / Верстка: Гороній А.

**A kiadvány megjelenését a**



**támogatta**

A kiadásért felel: Orosz Ildikó és Soós Kálmán / Відповідальні за випуск: Орос І., Шовш К.

ISBN: 978-966-7966-78-2

Készült: PoliPrint Kft. Ungvár, Turgenyev u. 2. Felelős vezető: Kovács Dezső



A II. Rákóczi Ferenc  
Kárpátjai Magyar Főiskola  
tudományos évkönyve

# Tartalom

## **Történelem**

ORBÁN LÁSZLÓ: Nemzet- és nacionalizmuselméletek .....	7
BOCSKOR MEDVE CZ ANDREA: Nacionalizmus és történetírás. Az ukrán történelemformálás hatása a nemzetté válás folyamatában .....	17
LUKÁCS ATTILA: Kárpátalja magyar–magyar kapcsolatainak alakulása. 1989–1994 .....	35
SZAKÁL IMRE: Magyar ellenzékiesség Podkarpatszka Ruszban 1919 és 1938 között. Pártprogramok és érdekérvényesítés .....	49
MOLNÁR FERENC: A máramarosi határvidék hadászati problémái az 1849. évben .....	61
SZÉKELY GUSZTÁV: Ugocsa vármegye kialakulása az új kutatások tükrében .....	73
HOMOKI DIANNA: Rákóczi hadseregének társadalmi helyzete .....	91

## **Pedagógia**

ЧЕРНИЧКО СТЕПАН: Напрямки мовної освіти України і угорськомовна освіта на Закарпатті .....	97
BERECZKY GYÖRGY: A nemzetiségek helye és szerepe a szovjet iskolai történelemoktatásban a <i>Szovjetunió története</i> című tankönyvek alapján .....	107
HEVESI TIBOR: Dinamikus geometriai szerkesztések mértanórán .....	115
LECHNER ILONA: <i>Altersspezifische Merkmale des Fremdsprachenerwerbs und Fremdsprachunterrichts</i> .....	125
ÁDÁM ERZSÉBET: A zenei nevelés helye és szerepe a pedagógusi munkában .....	137

## **Nyelvészet. Irodalom. Művelődés**

MÁRKU ANITA: Nyelvválasztási stratégiák a kétnyelvű kárpátaljai fiatalok körében .....	145
SZILÁGYI LÁSZLÓ: Language Learning Strategies used by Monolingual and Bilingual Students in Transcarpathian Secondary Schools .....	163
DR. ILONA HUSZTI: How can a language learner be successful in second or third language acquisition? .....	177
AGNES G. HAVRIL: The past and present periods of English for Special Purposes teaching and testing in Hungary .....	187
GAZDAG VILMOS: Nyelvi attitűdök és az interferencia kérdései Vadastanya ukrán/ruszin nyelvű lakossága körében .....	199
BÁRÁNY BÉLA: Традиции «Войны и мира» А. Н. Толстого в романе В. Гроссмана «Жизнь и судьба» .....	215
CSEH GIZELLA: A magyar népszínmű XIX. századi művelődéstörténetének vázlata .....	229

### ***Egyház(történet)***

ORBÁN MARIANNA: Ébredési mozgalom a Kárpátaljai Református Egyházban (1936–1947) .....	239
GERENDELY BÉLA: Egyházi felekezetek Tiszakeresztúrtban .....	245

### ***Epidémia. Vízvizsgálat. Régészet. Logisztika***

DANCS GYÖRGY: Az 1831-es kolerajárvány és Perényi szerepe az ellene folyó harcban .....	253
CSOMA ZOLTÁN–HADNAGY ISTVÁN: A felszíni és a felszín alatti vizek nitráttérhelése Makkosjánosi községben és környékén .....	265
РАЦ А.Й.: Закарпатські обсидіани: міфи та реальність .....	273
PATAKI GÁBOR: Kárpátalja logisztikai szerepköre és fejlődési stratégiái .....	279

<b><i>Eseménynaptár</i></b> .....	300
-----------------------------------	-----

## A felszíni és a felszín alatti vizek nitráatterhelése Makkosjánosi községben és környékén

**Rezümé** Kutatásunk során Makkosjánosi község felszíni és felszín alatti vizeinek nitrát terhelését vizsgáltuk 2005. december és 2007. április közötti időszak folyamán. A közel 70 elvégzett vízmintha elemzése azt mutatja, hogy a falu kútjaiban a nitrátkoncentráció túlnyomó részt meghaladja az érvényben lévő egészségügyi határértéket. A kutak átlagos nitráttartalma: 102,9 mg/l, amely már szennyezett víznek számít. A szennyeződés valószínűsíthető okai: az állattenyésztésből származó szerves trágya tárolása, a szennyvíz közvetlenül a vízelvezető csatornába, árokba való engedése, a rosszul szigetelt emésztőgödörök kutakhoz való közelsége. A felszíni vizek (Vérke-csatorna, patakok, kanálisok) átlagos nitrátkoncentrációja nem számottevő.

**Резюме** У роботі висвітлені результати вивчення концентрацій іонів нітратів поверхневих та підземних вод села Яноші та прилеглих територій. Дослідження проведенні за період від грудня 2005-го до квітня 2007-го року, обстежені близько 70 проб. Колодязі на території села у переважній більшості забруднені нітратами. Загальний вміст нітрат-іонів у пробах з колодязів становив: 102,9 мг/л, що перевищує діючі санітарно-гігієнічні норми. Високий вміст нітратів у підземних водах села, на наш погляд пояснюється наступними обставинами: близькість до колодязів погано ізольованих ям стічних вод та складів гною, безпосереднє вилітання каналізаційних вод до каналу. Природні води (канал Верке, струмки, канали) села нітратами не забруднені.

A környezeti elemek nitrátszennyeződése a múlt század 80-as éveiben került a kutatás és a közvélemény figyelmének középpontjába. A probléma gyökereit alapvetően az azt megelőző évtizedek növénytermesztési gyakorlatára, az indokolatlanul nagymértékű és sokszor helytelen műtrágya felhasználásra vezették vissza. A részletes és kiterjedt vizsgálatok során azonban bizonyítást nyert, hogy a probléma lényegesen szerteágazóbb és a környezet nitrát terhelésében sokkal inkább az állattenyésztés iparosításával egyre nagyobb mennyiségben keletkező hígtrágya és a közművesítéssel szükségszerűen együtt járó szennyvizek nem megfelelő elhelyezése hibáztatható.

A nitrátelektrodok elterjedése jelentősen megkönnyítette a mérések kivitelezését. Részben ennek köszönhetően az elmúlt évtizedekben a kutatóintézetek, a különböző szakszolgálatok nagyon sok mintát analizáltak nitráttartalomra. Ezek a vizsgáltak főleg az élelmiszerként elfogyasztott zöldségekre terjedtek ki (Журавлева–Цапков, 1983). A felszíni és a felszín alatti vizek vizsgálatára meglátásunk szerint nem fektettek elég nagy hangsúlyt. A vizek nitrátszennyezését elemző szakkikkek feltárják a szennyeződés kialakulásának lehetséges okait, befolyásoló tényezőit, de a számszerű adatok általában hiányoznak.

Kutatásunk során megvizsgáltuk Makkosjánosi és környéke felszíni és felszín alatti vizeinek nitráatterhelését, szennyezettség esetén pedig elemeztük annak lehetséges okait.

\* A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Biológia Tanszékének tanára.

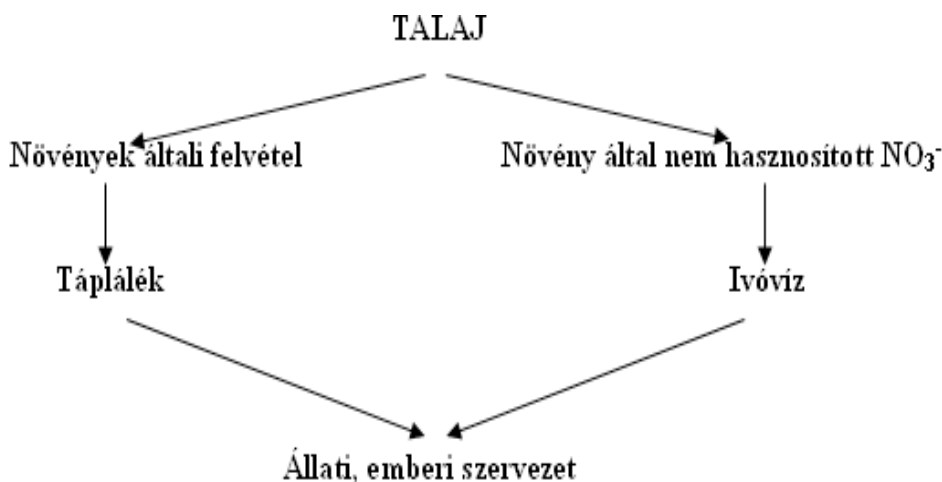
\*\* A Volodimir Hanatyuk Ternopili Állami Pedagógiai Egyetem 5. évfolyamos hallgatója.

## A vizek nitráatterhelésének okai és következményei

A nitrát-ion –  $\text{NO}_3^-$  – a salétromsav anionja. Megtalálható a talajban, a természetes vizekben, fontos növényi tápanyag, az élet alapját képező fehérjék nitrogénforrása. Az élő szervezetek számára szükséges mennyiséget a természetes körforgás biztosítja (Springall et al, 1991). A nitrát-ionnak a környezetünkben való nagyobb mértékű megjelenése az antropogén tevékenység során következhet be.

Jelentős nitráatterhelés esetén a talajban, az élővizekben és az élő szervezetekben súlyos károk jelentkezhetnek. A nitrátkoncentráció-növekedés a felszíni vizekben mesterséges vagy gyorsított eutrofizációhoz vezet, melynek eredményeképpen, pl. a tavak előregedése néhány évtized alatt bekövetkezik, szemben az akár több ezer évig tartó természetes folyamatokkal. (Moser–Pálmai, 1999). A komolyabb mértékű gyorsított eutrofizáció veszélyezteti a természetes felszíni vizek felhasználását ivóvíz, sport és horgászat, üdülés, öntözés és egyéb célokra.

A talaj felszínére kijutatott trágyából (hígtrágya, műtrágya) – ha sem a növények, sem a mikroorganizmusok nem építik be a szervezetükbe, vagy nem megy végbe denitrifikáció – a nitrát-ionok a talaj mélyebb rétegeibe mosódnak és a talajvízhez is eljuthatnak (Jakab, 1997). Az ilyen vizeknek ivóvízként való felhasználása során a nitrát bekerülhet az emberi szervezetbe (1. ábra).



1. ábra. A nitrát élő szervezetekbe való bekerülése

A környezeti elemek nitráttal való elszennyeződése elleni fő védekezési lehetőség a megelőzés: a nitrogénműtrágyák felhasználásának optimalizálása a talajtulajdonságok és a növényi igények figyelembevételével, a hígtrágyák és a szennyvizek alkalmas módon történő elhelyezése, kezelése.

Az egészségügyi minisztérium (Міністерство охорони здоров'я України) ДСанПіИ 383 határozata alapján Ukrajnában az ivóvíz nitráttartalmának megengedett határértéke 45 mg/l (ДСанПіИ 383. Вода питна, 1996). Az Európai

Unióban az 1991. dec. 12-i keltű 91/676/EGK számú nitrát irányelv értelmében a talajvizek megengedhető nitráttartalmát 50 mg/l-ben határozzák meg (Európai Parlament és a Tanács 91/676/EGK nitrát irányelve).

Számos orvos azonban ezt az értéket túl magasnak tartja, különösen a csecsemők és kisgyermekek számára, és literenkénti 25 milligrammos maximumértéket javasol.

## Anyag és módszer

A vízmintákat Makkosjánosi község különböző pontjain és a hozzá tartozó külső területeken vételeztük. Szempont volt, hogy a mintavételezési helyek jól lefedjék a területet és különböző vízforrások, felszíni és felszín alatti vizek egyaránt reprezentálva legyenek. A méréseket 2005. december–2007. április közötti időszak folyamán végeztük.

A laboratóriumi elemzésre szánt mintákat tiszta, a mintavétel előtt előbb desztillált vízzel kimosott, majd a vizsgált vízzel többször átöblített palackokba gyűjtöttük. A palackokat a beazonosítás végett felcímkéztük, továbbá feltüntettük a víz eredetét (fúrás, kút, patak, kanális). A vizsgálatot minden esetben a mintavételt követően 24 órán belül elvégeztük. A gyors analízis azért indokolt, mert a vízben lévő baktériumok táplálék- és energiaforrásként felhasználhatják a nitrátot.

A vízmintából a meghatározáshoz 40 cm<sup>3</sup>-t mértünk be és hozzáadtunk 10 cm<sup>3</sup> 1%-os timsóoldatot. A nitrátion-koncentráció mérésére ion-szelektív elektrodát használtunk, amit pV-150 MŰ típusú, kifejezetten a nitrát-ionok mérésére kifejlesztett készülékhez csatlakoztattunk.

Az adatokból a Surfer 7.0 számítógépes program segítségével térképet szerkesztettünk. A felszín alatti vizek nitráatterhelésének területi megoszlását izovonalak segítségével ábrázoltuk.

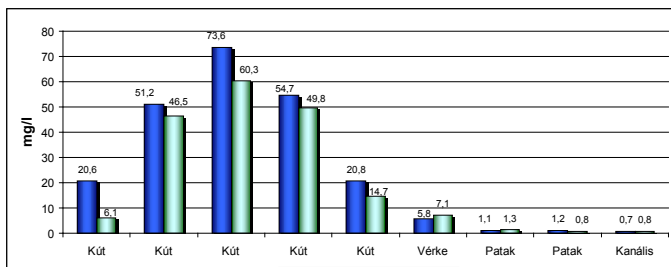
## Eredmények

A vizsgálatokat a Kárpátaljai Agráripari Termelési Intézet talajtani és agrokémiai laboratóriumában végeztük. Az első méréseket 2005 decemberében hajtottuk végre. A méréseket 2006 áprilisában megismételtük. A mintákat Makkosjánosi közelében lévő patakokból, a nyugati határában folyó Vérke-csatornából és a község több kútjából vettük.

### A 2005. decemberi és a 2006. áprilisi vízvizsgálatok eredményei

A vizsgált minták nitráttartalma lényegesen különböztek egymástól. A legmagasabb értékek a kutakban jelentkeztek, ahol több esetben is a nitráttartalom meghaladta a tűrhető vízminőségi kategória által engedélyezett határértéket (2. ábra). A kutak átlagos nitrát (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) tartalma 2005 decemberében: 44,2 mg/l, míg 2006 áprilisában: 35,6 mg/l volt.





**2. ábra. A 2005 decemberében és a 2006 áprilisában elvégzett vizsgálatok eredményei**

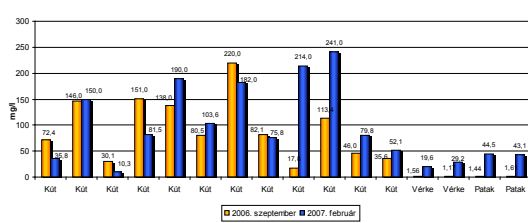
A Vérke-csatornában és a kisebb patakokban, amelyek mind a mellékfolyói, az értékek jóval alacsonyabb szinten voltak. A vízgyűjtő területét a község környezetében nagyrészt legelők, kisebb részben pedig mezőgazdasági hasznosítás alatt álló földek alkotják, amelyeken növénytermesztés folyik. Ezek mind magántulajdonban lévő területek. Az itt áthaladó vízfolyásokba a nitrát csak a szerves trágya és/vagy a műtrágya felhasználásból kerülhet, mivel a község beépített részeitől távolabbra esnek. A felszíni vízfolyások átlagos nitrát ( $\text{NO}_3^-$ ) tartalma: 2005 decemberében: 2,2 mg/l, 2006 áprilisában: 2,5 mg/l.

Megfigyelhető, hogy az esetek többségében télen magasabb értékeket (25,5 mg/l) mértünk, mint tavasszal (18,9 mg/l).

A téli magasabb értékek elsősorban a hőmérséklet csökkenésével párhuzamosan gyengülő mikrobiológiai tevékenységre, másodsorban a téli időszakban, szintén az alacsony hőmérséklet miatt fellépő lassúbb talajvízmozgásra vezethetők vissza (Vermes, 2001).

### **A 2006. szeptemberi és a 2007. februári vízvizsgálatok eredményei**

Az előző mérések eredményei azt mutatták, hogy a különböző szennyező forrásokból eredő nitráatterhelés a háztáji kutakban jelentkezik leginkább. A következő vizsgálatnál ezért a község kutjai vizének a vizsgálatára helyeztük a hangsúlyt és a vert, illetve fűrt kutakból vételezett minták számát növeltük. A 2006. szeptemberi és a 2007. februári mérések során szintén a kutakban jelentkeztek a magas értékek (3. ábra).



**3. ábra. A 2006 szeptemberében és a 2007 februárjában elvégzett vizsgálatok eredményei**

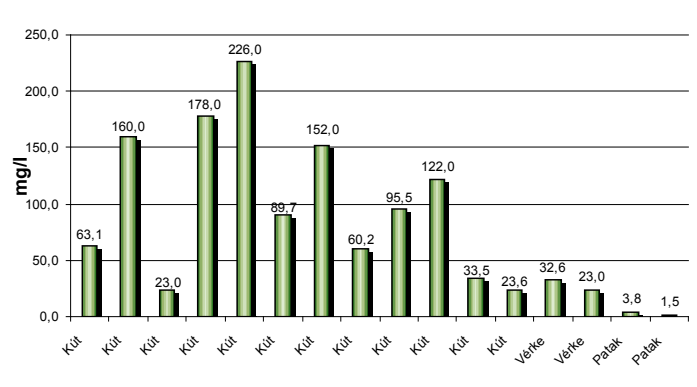
A kutak átlagos nitráttartalma ( $\text{NO}_3^-$ ) szeptemberben: 94,4 mg/l, februárban: 118,0 mg/l. A vízfolyások vizeinek nitrátszintje továbbra is alacsony volt. Ezekben az átlagos nitráttartalom ( $\text{NO}_3^-$ ) szeptemberben: 1,4 mg/l. Februárban viszont a mérések a felszíni vizekben is magasabb értékeket (átlagosan: 34,1 mg/l) mutattak, bár még mindig a megengedett határérték (50 mg/l) alatt. Az elmúlt két év alatt végzett vizsgálatok egyértelműen azt igazolták, hogy a téli hónapokban a nitráttartalom mindig magasabb, mint a melegebb hónapokban. Szeptemberben a kutak és a természetes felszíni vizek átlagos nitráttartalma – 71,2 mg/l, míg februárban ez az érték 97,0 mg/l.

#### A 2007. áprilisi vízvizsgálatok eredményei

A 2007. áprilisi mérések eredményei alapján ismét a háztáji kutak vizeiben mértünk sokszor kimagasló nitrátértéket (4. ábra). A kutak átlagos nitrát ( $\text{NO}_3^-$ ) tartalma áprilisban: 102,2 mg/l.

A felszíni vizek nitráttartalmában kisebb ingadozások figyelhetők meg, de még mindig az elfogadható határérték alatt. A vízfolyások átlagos nitrát ( $\text{NO}_3^-$ ) tartalma 15,2 mg/l.

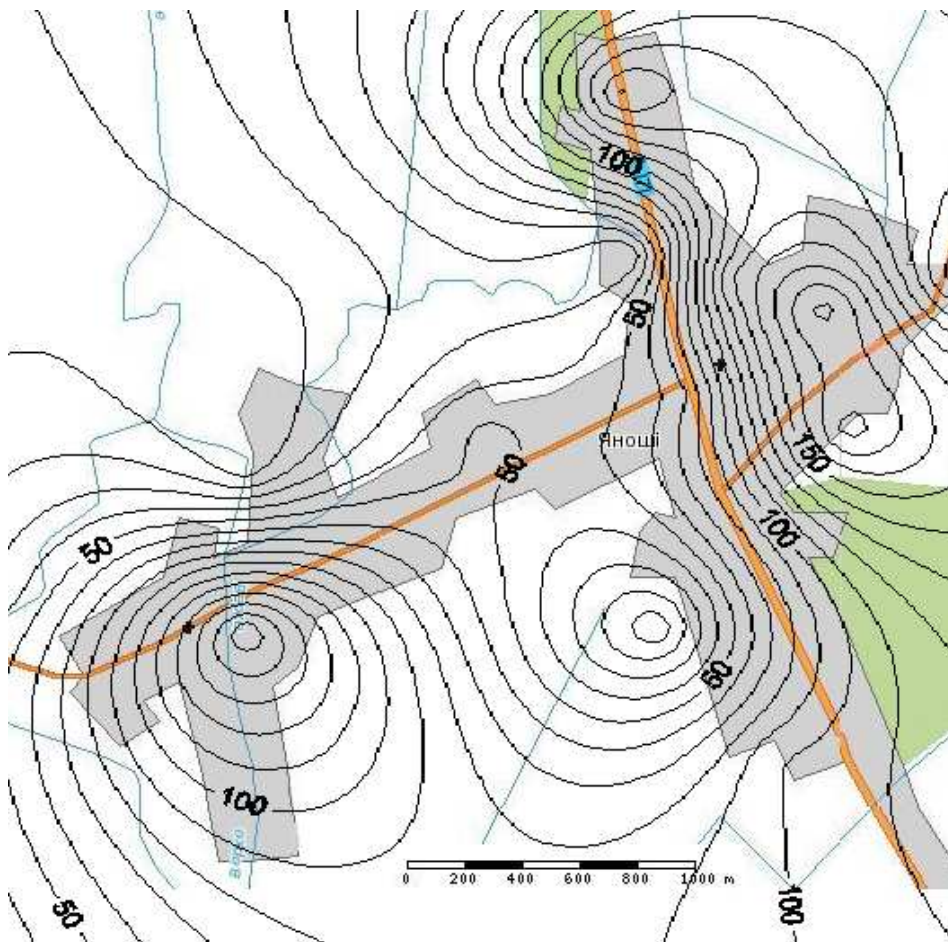
Ahogy az eddigi mérések már bizonyították, a téli (február) értékekhez képest átlagosan most is csökkent a nitrátszint a vizekben. A kutak és a természetes felszíni vizek nitráttartalma átlagosan 80,5 mg/l volt.



4. ábra. A 2007. áprilisában elvégzett vizsgálatok eredményei

Az eredmények tükrében elmondható, hogy a község természetes vízfolyásai (Vérke-csatorna, patakok, kanálisok) nincsenek kitéve jelentős nitrát szennyezésnek. Az általunk a vizsgálatba bevont vízfolyások mind mezőgazdasági hasznosítás alatt álló területeken folynak. Ennek ellenére a műtrágyázásból vagy szerves trágya felhasználásból származtatható nitrátfelhalmozódás a vizekben nem jelentkezik. A felszíni vizek nitráttartalma a vizsgált időszak alatt (2005. december – 2007. április) – 10,1 mg/l, ami jó víznek számít.

A két év során elvégzett vizsgálatok átlageredményeit térképen is ábrázoltuk (5. ábra). Az izovonalak a felszín alatti vizek nitráttelhelésének területi megoszlását mutatják a községben és környékén.



**5. ábra. A felszín alatti vizek nitráatterhelésének területi megoszlása**

(az izovolakon elhelyezett számok a vizek nitrátkoncentrációját jelölik, mg/l-ben kifejezve)

A legnagyobb a felszín alatti vizek nitráatterhelése a falu legsűrűbben lakott részén. A háztáji kutak vizei túlnyomó részben nitráttal terheltek. Vizsgálataink során arra a következtetésre jutottunk, amit az adatok térképi ábrázolása is megerősít, hogy a község kutvizeinek nitrátszennyezettsége a következő okokra vezethető vissza: az állattenyésztésből származó szerves trágya tárolása, a szennyvíz közvetlenül a vízelvezető csatornába, árokba való engedése, a rosszul szigetelt emésztőgödörök kutakhoz való közelsége. Ezek az okok mind az emberi tevékenység és az emberi gondatlanság egyenes következményei. A kutak átlagos nitráttartalma: 102,9 mg/l, amely már szennyezett víznek számít. Egyes esetekben a kutak vizeiben mért nitráttartalom a megengedett mennyiség négyszeresét is meghaladta, ami erősen szennyezett víznek számít. Különösen veszélyes ez a csecsemőkre és az idősebb emberek nézve.

## IRODALOM

- Európai Parlament és a Tanács 1991. dec. 12-i keltű 91/676/EGK számú nitrát irányelve a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről.
- Jakab Sámuel: A talaj és a környezet. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém, 1997
- Moser Miklós, Pálmai György: A környezetvédelem alapjai. Nemzeti tankönyvkiadó, Budapest, 1999
- Springall Helen, Job David, Jackson Edward, Townsend Sue: Nitrate. Environment and Health. Field Studies Council, Shrewsbury, 1991.
- Vermes László: Vizgazdálkodás. Mezőgazdasági, kertész-, tájépítész-, és erdőmérnök hallgatók részére. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 2001
- ДСанПіН 383. Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання. Наказ МОЗ №383 від 23.12.96. Зареєстровано в міністерствіюстиції України 15 квітня 1997 р. за №136/1940.
- Журавлева В.Ф., Цапков М.М.: Токсичность нитратов и нитритов. Гигиена и санитария, 1983.