

¹Bernát Nikolett, II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Beregszász, Ukrajna

A környezetszennyezés napjainkban egyre nagyobb méreteket ölt. Mindnyájan közrejátszunk ebben. Sokszor azt gondolnánk, az általunk kibocsátott szennyező anyagok elhanyagolhatóak, viszont ennek is hatalmas jelentősége lehet. Munkám során különböző vizsgálatokat végeztem el szülőfalum területén: tartottam terepszemlélt, helyi lakosokkal beszélgettem a környezetvédelem fontosságáról, érdekeltségéről, felkutatam a különféle szennyező forrásokat.

A háztartási hulladék. A szernyei lakosok többsége fontosnak tartja, hogy tiszta környezetben éljen. Elmondásuk szerint igyekeznek a lebomló hulladékot (növényi maradványok, konyhai hulladék, stb.) komposztálni. Az éghető hulladékot a háztartások többsége elégeti a tüzelőanyaggal, vagy önmagában. Akadnak olyan háztartások is, akik az ilyen és hasonló hulladékokat is kidobják (1. ábra).



1. ábra. Illegális szemétkuckó a falu határában

Egyik sem környezetbarát megoldás – a kidobott szemét tartósan a környezetet, az égetés a levegőt szennyezi. Ha eltekintünk az őszi, illetve tavaszi növénymaradványok elégetése során keletkező füsttől és koromtól, a község CO és CO₂ kibocsátása elmarad a nagyvárosokétól. A maradványok égetése károsítja a talaj mikrofaunáját, pozitívuma viszont a talaj káliummal való feltöltődése. Szernye környékén senki sem folytat ipari tevékenységet, ennek ellenére hatalmas szemétfelhalmozódás észlelhető a község közelében. Mindenki számára nyilvánvaló, hogy a falu lakosai a felelősek érte. Szembetűnő az, hogy a falu közvetlen közele viszonylag tiszta, de azon kívül rengeteg kidobott, feleslegessé vált hulladék hever az út mentén.

A lakosok elmondás szerint van egy kijelölt hely a szemétkuckóra, de az a tapasztalat, hogy egyszerűbb az, ha egyszerűen az út szélére dobják a szemétket. Mint, például, a Szernyét Bányával összekötő út mentén. Mindkét település mellett hulladékkupacok tucatjai hevertek. A szemétkuckó már évek óta ezen a helyen történik. Legnagyobb része a hulladéknak műanyag, de akadt temérdek mennyiségű pelenka, ruhanemű, építési törmelék, stb.

A falu lakosai ügyelnek arra, hogy a közvetlen környezetük, a saját udvaruk, továbbá a lakóházak környéke tisztaságára, és nem vesznek tudomást arról, hogy néhány száz méternyi távolság nem zárja ki a hulladék káros hatását a szervezetükre. A talajon keresztül nagy eséllyel kerülnek szennyező anyagok az ivóvízkészletbe is.



2. ábra. Égetés az út mentén

Szernye környékén hulladék mennyisége 40 tonnára becsülhető, ami a lakossághoz képest jelentős mennyiség. A környezetben lévő hulladék lebomlási ideje különböző. Ilyen mennyiségű szemétk gyors lebomlása természetes úton nem lehetséges, ami azt jelenti, hogy amennyiben nem történik meg a szakszerű feldolgozása, még hosszú évtizedekig szennyezi a környezetet.



3. ábra. Szemét úton útfélen...



4. ábra. A hulladék általános látképpé vált

1. táblázat

Különböző hulladékok lebomlási ideje

Hulladék megnevezése	Lebomlási idő
Kötél	3-14 hónap
Papír	2-5 hónap
Pamutruha	1-5 év
Tejes doboz	5 év
Nejlonzacskó	10-100 év
Pelenka	50-100 év
Konzervdoboz	50-100 év
Sörös dobozok karikája	450 év
Zöld üveg	1 millió év
Műanyag flakon	soha

A szennyvíz.

A település nem rendelkezik központi csatorna-rendszerrel. Minden háztartás egyénileg oldja meg a szennyvíz elvezetését, amire, általában, egy emésztőtógödör szolgál, ami nem képes ellátni funkcióját. A szennyvíz a talajba szivárog, s a benne található vegyi anyagok, tisztítószerek, fekália, korokozók stb. mind az ivóvízkészletet szennyezik, továbbá káros hatással vannak a talajban élő mikroorganizmusokra. Mint minden negatív hatás, végül ez is eljut a kiindulópontjához, az emberhez.



5. ábra. Az eutrofizáció jelensége

Néhány háztartás a szennyvizet a közelben lévő tóba engedi. A faluban a környezetszennyezésnek ta-

lán ez a legfélelőtlenebb formája. A tó ennek következtében elkezdett mocsarasodni, bűzlik, s az egykor benne élő vízi élőlények lassan kipusztulnak.

Az egykor mesterségesen létrehozott tóban a tápanyag jelentős mértékű feldúsulása miatt eutrofizációs jelenségek figyelhetők meg. Az eutrofizáció leginkább a magas nitrogén- és a foszfortartalom miatt jöhet létre (5. ábra).

Tény, hogy a lakosság önmaga a saját környezete tisztaságát sem képes fenntartani. A már meglévő szennyezés eltávolításához csupán az összefogásuk nem elég.

A mezőgazdasági szennyvíz.

A növényvédelemben és a talaj tápanyag-utánpótlásában a falubeliek leginkább a tapasztalataikra hagyatkoznak. Talajvizsgálatot nem végeznek. Többségük szerves és műtrágyázást is alkalmaz, anélkül, hogy tisztában lenne a növényvédelmi tevékenység környezeti vonatkozásaival, betartaná a munka- és környezetvédelmi előírásokat, hatósági rendelkezéseket.

A kapott eredmények jelentős mértékben megnövekedett nitrát koncentrációról tanúskodnak, amely a szennyvizek nem megfelelő kezelésére vezethető vissza, továbbá a mezőgazdasági tevékenységekben jelen lévő műtrágyák használatára is. A mérési eredmények szerint a településen lévő vizek nagy része emberi fogyasztásra már nem alkalmas. A megengedett nitrát koncentrációja nem haladhatja meg az 50 mg/litert. A magas nitrát-tartalom régi, nem friss szennyeződésre utal.

2. táblázat

Különböző mélységű kutak vizeinek nitrát-tartalma Szernyén

N _o	A vizsgált kút mélysége, m	A jelenlévő nitrát koncentrációja, mg/l	Nitrát többlet, mg/l
1.	6	285	235
2.	7	214	164
3.	9	250	200
4.	45	18	-

A megnövekedett érték következtében kialakulhat az ún. methemoglobinaemia nevű betegség, amely következménye az oxigén nem megfelelő szállítása a vérben. A betegség csecsemőknél fordulhat elő, és végzetes kimenetelű lehet az oxigénhiány miatt. A községben a legtöbb édesanya a gyermekének forralt vizet ad, de a megvizsgált mintákban a nitrát koncentrációja nem csökkent forraláskor, sőt, az érték magasabb lett, mint forralatlan víz esetében.

A sótartalom. A víz sótartalmát elektromos vezetőképesség mérésével vizsgáltuk. Átlagosan ez az érték 500–800 μ S/cm. Az ennél magasabb értéknél – amit minden mintában kaptunk – az ivóvíz már káros az ember egészségére. A kutak

többségében a víz nem alkalmas fogyasztásra. Ivóvíz csak a 45 m-es kútban található. Az ilyen kutak furása a lakosok többsége számára túl drága.

3. táblázat

Különböző mélységű kutak vizeinek elektromos vezetőképessége és pH értéke Szernyén

N _o	A kút mélysége, m	Elektromos vezetőképesség, $\mu\text{S}/\text{cm}$	pH érték a vízmintában
1.	6	1910	6,979
2.	7	1813	6,917
3.	9	1262	7,09
4.	45	644	7,082

A pH érték tájékoztat a víz korróziós tulajdonságairól, lúgosságáról és savanyúságáról. Enyhén lúgos a víz, ha az érték 7,3–7,5 között van. Az alacsony pH érték miatt a szerkezeti anyagok korrodálódnak. A kapott eredmények szerint (3. táblázat) a

víz pH értéke minden kutban a emgengedett határon belül van.

A fűtési módok, légszennyezés. A levegőszennyeződés fő forrása télen a háztartások fűtése. Ezen belül a szénrel, fával és, e mellé gyakran társuló, háztartási hulladékkal történő fűtés. A községbe a földgázt csak nemrég vezették be, s a lakosok egy része még nem rendelkezik gázfűtéssel (4. táblázat).

4. táblázat

A fűtési módok eloszlása Szernyén 2012-ben

A házak száma	Földgázfűtésű	Fa-, szén- stb. fűtésű
562	445	117

A községben alkalmazott fűtési módok közül a környezet szempontjából a földgáz hasznosítása a kedvezőbb. A hagyományos fűtés sokkal több melléktermék-képződéssel jár. Ide sorolható a CO, CO₂, SO₂, a korom és a pernye, melyek az egészségre nézve káros hatásúak.

Irodalom

- Gönczi Sándor (2004): Földtani alapfogalmak, PoliPrint, Ungvár, (22, 24oldal)
- Jakab Sámuel- Füleky György (2004): Környezetvédelem TALAJ, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, (13. oldal)
- Dr. Katona Sándor (1974): Az ember és környezete, Tankönyvkiadó, Budapest, (5- 22, 41- 101. oldal)
- Dr. Kerényi Attila (1999): Regionális környezetvédelem I. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, (102- 108. oldal)
- Dr. Kerényi Attila (2003): Környezettan, Mezőgazda Kiadó, Budapest, (11-13, 102-106. oldal)
- Majer József (2005): Bevezetés a környezettanba biológusoknak, Pannonöko BT, Pécs, (4-7. oldal)
- Moser Miklós-Pálmai György (1992): A környezetvédelem alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, (25- 28, 246- 248. oldal)
- <http://www.vilaglex.hu/Lexikon/Html/KorSzeny.htm> , Horváth Miklós (2012): <http://www.vilaglex.hu>
- <http://www.fsz.bme.hu/mtsz/szakmai/zk04.htm>, Hubai József (1992): Levegőburok (atmoszféra), <http://www.fsz.bme.hu>
- http://www.atmosphere.mpg.de/enid/1__Leveg_szenyez_s/-_Mi_a_l_gszennyez_s_3hj.html , Pawel Jezioro, Anita Bokwa: Mi a levegőszennyezés?
- http://eki.sze.hu/ejegyzet/ejegyzet/levved/leveg/nod_e79.htm Dr. Nagy Géza - Dr. Papp Zoltán (1997): Levegővédelem
- <http://www.fsz.bme.hu/mtsz/szakmai/zk05.htm>, Hubai József (1992): Vízburok (hidroszféra)
- <http://www.vizazelet.hu/vizrol/nitratos.html>, Ví az élet ©(2012): A nitrátos víz, <http://www.coolpex.com/>
- <http://www.exploreronline.hu/cikkek/voros-konyv>, Bencsik Éva(2009):A Vörös Könyv, <http://www.exploreronline.hu/>
- <http://www.glia.hu/okolabnyom/>, Glia Számítástechnikai és Tanácsadó Kft. (2012) Ökológia lábnyom számítás, <http://www.glia.hu/site/index.php>
- http://vallalkozas.hulladekboltermek.hu/zold_vallalat/okologiai_labnyom/, HULLADEKBOLTERMEK.HU 2007 (C): Ökológiai lábnyom, <http://vallalkozas.hulladekboltermek.hu>
- <http://hu.wikipedia.org/wiki/Szernye> (2010), <http://hu.wikipedia.org/wiki/Kezd%C5%91lap>
- <http://www.termeszetesen.eoldal.hu/cikkek/hulladekok-lebomlasi-ideje/>, Hulladékok lebomlási ideje (2007-2010), <http://www.termeszetesen.eoldal.hu/>
- <http://www.kothalo.hu/labnyom/> , Környezeti Tanácsadó Irodák Hálózata (© 2012): Ökológiai lábnyomszámítás, <http://www.kothalo.hu>

Bernát N. Exploration and presentation of pollution sources of Sernye

Abstract: naturally occurring processes play an important role in people's lives. We know that the relationship with nature can affect state of our environment in a negative and positive way. In this research I studied and measured the degree of pollution in my native village Sernye. During the research I visited places which could be sources of pollution, talked to local residents about possible sources, checked potential sources of pollution, and conducted various measurements of water pollution. In the village everyone loves to preserve the purity of his own yard. However, my work is extended to the purity of nature throughout the village, so I had to face and realize the sad fact that the seemingly clear environment is actually strongly polluted. Because of the lack of services the villagers throw away waste from their yards to the edge of the village. In this way they have a detrimental effect on the aesthetic details of the village, and pollute the environment. In large areas, you can see a huge variety of different types of waste. The next major source of pollution was the lack of a central sewage drainage system in the courts, as well as in areas of agricultural and farmer

activity. I conducted water tests for nitrate and salt to give more accurate information about the quality of water. It turned out that the drinking water has very high levels of nitrates and salts, which is a consequence of infiltration of drinking water by sewage from households and agriculture. According to the results of my work there are two major sources of pollution: sewage water and domestic waste.

Keywords: environment, pollution, water quality, waste

Бернат Н.Б. Исследование и описание источников загрязнения села Серне

Аннотация: Встречающиеся в природе процессы играют важную роль в жизни людей. Мы знаем, что отношение к природе может повлиять на состояние нашей окружающей среды и в негативном и позитивном смысле. Я в этом научном исследовании я измеряла степень загрязнение окружающей среды родной деревни Серне. Я во время исследования я выезжала на места для источников загрязнения, разговаривая с местными жителями о возможных источниках, проверяла потенциальные источники загрязнения, проводила различные измерения загрязнения воды. В посёлке все любят сохранять чистоту своего собственного двора. Однако моя работа распространялась на чистоту природы по всей деревне, и поэтому мне предстояло осознать печальный факт, что за кажущейся чистотой огромное количество загрязнений. Из-за отсутствия коммунальных услуг жители посёлка выбрасывают отходы из своих дворов на край деревни. Этим они оказывают вредное влияние на эстетические данные посёлка, и загрязняют окружающую среду. На больших территориях можно встретится с множеством различных видов отходов. Следующим важным источником загрязнения было отсутствием центрального отвода канализационных стоков в дворах, а также на территориях сельскохозяйственной деятельности. Я провел тесты воды на нитраты и соли, чтобы получить более точную информацию о качестве воды. Оказалось, что в питьевой воде очень высокие уровни нитратов и солей, что есть последствием инфильтрации питьевой воды сточными водами из дворов и сельскохозяйственных. По результатам моей работы два крупнейших источников загрязнения это: сточные воды, и домашние отходы.

Ключевые слова: окружающая среда, загрязнение окружающей среды, качества воды, отходы