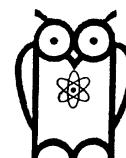




MISKOLCI EGYETEM
MŰSZAKI FÖLDTUDOMÁNYI KAR
TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI TANÁCSA



MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC
Műszaki Földtudományi Kar
Faculty of Earth Science and Engineering

2020. őszi Tudományos Diákköri Konferenciája
Conference of Scientific Students' Association,
2020 autumn

program és összefoglalók
program and abstracts

I. MŰSZAKI TUDOMÁNYI SZEKCIÓ / ENGINEERING SESSION

Ideje / *date*: 2020. november 27. 9 óra

Zsúrielnök / *Chair of the jury*: Dr. Bóhm József címzetes egyetemi tanár /
honorary professor

1. Nagy Mihály (BSc) 9:00
Az úszókotró hatékonyságának vizsgálata a KÖKA Kft. alsózsolcai üzemében
Investigation of the efficiency of KÖKA company's dredger at Alsózsolca
Konzulensek: Dr. Máдай Viktor egyetemi docens
Gyurcsik Péter felelős műszaki vezető
[14. oldal]
2. Hedrik Gábor (BSc) 9:20
Textilhulladék feldolgozásának vizsgálata geopolimer szálerősítő anyag előállítására céljából
The Examination of Textile Waste Preparation for Fibre-Reinforcement Material Production for Geopolymers
Konzulensek: Dr. Mucsi Gábor egyetemi tanár
Nagy Gáborné Ambrus Mária PhD hallgató
[9. oldal]
3. Hornyák Gábor (BSc) 9:40
Li-ion akkumulátor bioszolubilizálásának kísérleti vizsgálata
Experimental investigation of bioleaching of Li-ion batteries
Konzulensek: Dr. Bokányi Ljudmilla egyetemi docens
dr. Mádainé Üveges Valéria tanársegéd
[11. oldal]
4. Szalai Péter (BSc) 10:00
A közegellenálló erő mérése légáramba helyezett egyedi szabályos alakú szemcséken
Measurement of drag force on individual regular shaped grains in airflow
Konzulens: Dr. Faitli József egyetemi docens
[15. oldal]
5. Szedlák Fanni (BSc) 10:20
A szén-mikrobiális sejt kölcsönhatásainak fizikai modellezése
Physical modelling of carbon-microbial cell interactions
Konzulens: Dr. Bokányi Ljudmilla egyetemi docens
[16. oldal]

6. **Hidayat, Wina Lesmanawati (MSc)** 10:40
Investigation of agglomeration of different sewage sludge in the field of Waste-to-Energy
Különböző szennyvíz iszapok agglomerálhatóságának vizsgálata a termikus hasznosíthatóság vonatkozásában
Konzulensek: Dr. Nagy Sándor Márton egyetemi docens
Dr. Mádainé Üveges Valéria tanársegéd
[10. oldal]
7. **Mohamed, Eslam (MSc)** 11:00
Complex Engineering Geological Investigation of Avas Hill, Miskolc, Hungary
A miskolci Avas domb komplex mérnökgeológiai vizsgálata
Konzulensek: Dr. Kántor Tamás tanársegéd
Dr. Less György egyetemi tanár
[13. oldal]

III. FÖLDTUDOMÁNYI SZEKCIÓ / EARTH SCIENCE SESSION

Ideje / date: 2020. november 27. 11 óra 20 perc

Zsúrielnök / Chair of the jury: **Dr. Dobos Endre** egyetemi docens / associate professor

1. **Aja, Ugochukwu Anthony (MSc)** 11:20
Application of Factor Analysis for Estimation of Organic Richness in Unconventional Reservoirs
Nem-konvencionális szénhidrogén-tárolók teljes szerves széntartalmának meghatározása faktoranalízis felhasználásával
Konzulens: Dr. Szabó Norbert Péter egyetemi tanár
[5. oldal]
2. **Ghattas, Kyrillos Samir Mosaad (MSc)** 11:40
Meta-heuristics approaches for permeability estimation of Hugin Formation, Volve Oilfield, North Sea, Norway
Meta-heurisztikus eljárás alkalmazása a norvég északi-tengeri Volve olajmező Hugin Formációja átteresztőképességének meghatározására
Konzulens: Dr. Szabó Norbert Péter egyetemi tanár
[8. oldal]

3. Kiss Viktória (MSc) 12:00
Common Reflection Surface (CRS) stacking of 2D seismic data in northeast Hungary
A CRS (közös reflexiós felület) szerinti összegzési eljárás alkalmazása egy Tokaj környéki kutatási területen
Konzulensek: Dr. Takács Ernő meghívott előadó
Dr. Hegedűs Endre tudományos tanácsadó
[12. oldal]
4. Battsengel, Munkh-Erdene (MSc) 12:20
Petrographical and chemical composition of the Salgótarján Brown Coal Formation and an overview of the internationally accessible low emission technologies for the utilization
A Salgótarjáni Barnakőszén Formáció kőzettani és kémiai összetétele, valamint a nemzetközileg elérhető alacsony kibocsátású technológiák áttekintése a hasznosítás érdekében
Konzulens: Hámorné dr. Vidó Mária címzetes egyetemi docens
[7. oldal]
5. Balassa Csilla (MSc) 12:40
Ritkaföldfém- és ritkaelem-dúsulást tartalmazó metavulkanit test keresztmetszeti vizsgálata a Bükk hegységi Kőrös-völgyből
Cross-sectional study of a REE and rare elements enriched metavolcanic body from Kőrös valley, Bükk Mountains
Konzulensek: Dr. Németh Norbert egyetemi docens
Dr. Kristály Ferenc tudományos főmunkatárs
[6. oldal]
-

Aja, Ugochukwu Anthony
Faculty of Earth Science and Engineering
MSc

*Supervisor: Dr. Szabó, Norbert Péter professor
Institute of Geophysics and Geoinformatics*

Application of Factor Analysis for Estimation of Organic Richness in Unconventional Reservoirs

Nem-konvencionális szénhidrogén-tárolók teljes szerves széntartalmának meghatározása faktoranalízis felhasználásával

Several approaches have been applied in the evaluation of petrophysical parameters of unconventional reservoirs. This is mostly as a result of the variations in unconventional reservoir types; thus, for these reservoirs, no single method can be satisfactorily applied for the estimation of very important parameters which aid proper appraisal of its resources. Also, most methods applied in estimation of these parameters are complex. As a consequence, these reservoirs require several well logging methods for proper modeling of their numerous petrophysical parameters. For further developments in the interpretation of the organic richness of such formations, this research proposes a multivariate statistical method of estimation by exploring the interdependencies between well logs and model parameters. This work presents a factor analysis-based approach for the determination of the lithology and organic content of shale formations. Uncorrelated factors are extracted from the well log data using the fast approximate Jöreskog method and then the factor logs are correlated to estimated petrophysical parameters. The estimation method introduced in this study was applied both to synthetic and real datasets from different reservoir types and geologic basins - in Hungary (tight sand formation) and in Alaska, United States of America (shale gas formation). Functional relationships between TOC, and the extracted factor logs were further examined by regression analysis and cross-plots. The results obtained reaffirmed the relationship between the first factor and clay volume, as described in previous studies in the scientific literature. The second factor correlated highly to the Uranium logs (where available) and to the estimated volume kerogen obtained from inverse modeling. Also, calculated Total Organic Content (TOC) values according to the Passey's equation, were strongly correlated to the second factor, thus the description of the factor as an organic property of such unconventional formations. The presented statistical method used for the interpretation of well logs offers a new alternative to a more reliable evaluation of unconventional resources.

Acknowledgment

The research was supported by the GINOP-2.3.2-15-2016-00010 "Development of enhanced engineering methods with the aim at utilization of subterranean energy resources" project in the framework of the Széchenyi 2020 Plan, funded by the European Union, co-financed by the European Structural and Investment Funds.

Balassa Csilla
Műszaki Földtudományi Kar
Msc

*Konzulensek: Dr. Németh Norbert, egyetemi docens
Dr. Kristály Ferenc, egyetemi főmunkatárs
Ásványtani-Földtani Intézet*

Ritkaföldfém- és ritkaelem-dúsulást tartalmazó metavulkanit test keresztmetszeti vizsgálata a Bükk hegységi Kőrös-völgyből
Cross-sectional study of a REE and rare elements enriched metavolcanic body from Kőrös valley, Bükk Mountains

A Bükk hegység délkeleti, illetve északkeleti részéből a közelmúltban egy eddig ismeretlen metasomatikus eredetű ritkaföldfém- és ritkaelem-dúsulással járó kőzetelváltozás nyomai kerültek elő. A dúsult kőzettestek részben metavulkanit, részben sziliciklasztos üledékes kőzettestek, karbonátos rétegekbe közberétegezve. A délkelet-bükki Kőrös-völgy volt az első lelőhely, ahol a dúsulást kimutatták, innen származik a dolgozatomban vizsgált tíz minta. A minták vizsgálatával többek között arra keresem a választ, hogy hogyan függhet a dúsulás mértéke a kőzetalkotó ásványok mibenlététől, hogyan alakítja át az elváltozás a kőzetek összetételét. A legtöbb vizsgált minta peperites összetételű, azaz metavulkanit és mészkő keverékéből áll, de történt mintavétel a befoglaló mészkőrétegből, illetve tűzkőből is.

A minták főelem- és nyomelem-összetételét ICP-ME vizsgálattal az ALS laboratóriuma határozta meg, az ásványos összetétel meghatározásához pedig röntgenpordiffrakciós (XRD) módszert használtunk. Emellett történtek elektron-mikroszondás vizsgálatok: BSE felvételekkel és elemterképekkel vizsgáltuk az ásványos összetételt, EDX mérésekkel pedig az egyes ásványfázisok kémiai összetételét. A mintákból készítettem vékonycsiszolatokat is, melyeket optikai mikroszkóppal vizsgáltam.

A mintákban a dúsulás mértéke változó: a leginkább dúsult mintában a földkéreg felső részéhez képest a ritkaföldfémek dúsulása közel 4-szeres, a Zr-é több, mint 6-szoros. A vizsgált minták fő kőzetalkotó ásványai a kvarc és a kalcit, ami mellett általában jelentős mennyiségű albitot, káliföldpátot és csillámokat tartalmaznak. A dúsulás legfőbb hordozó ásványai a Nb-tartalmú titándioxid és a Ce-domináns monacit, néha cirkon. Ezek az ásványok jellemzően káliföldpátok és filloszilikátok környezetében vannak jelen, így nem meglepő, hogy a magasabb kalcittartalmú minták kevesebbet tartalmaznak a dúsult elemekből. A metavulkanit határán lévő mészkőrétegben a monacitok nem voltak jellemzőek, de Nb-tartalmú titán-dioxidok abban is előfordulnak, illetve gyakoriak benne a μm -es Sn-tartalmú fázisok. Bizonyos kőzetalkotó ásványok kapcsolatba hozhatóak a dúsulással, így pl. a magasabb ritkaföldfém-tartalmú minták még a kalcittartalmat leszámítva is több földpátot (különösen káliföldpátot) és kevesebb kvarcot tartalmaznak, a klorit pedig inkább a kevésbé dúsult mintákban volt megfigyelhető. A megfigyelések alapján a dúsulást okozó oldatok a befogadó kőzetanyag összetételét is megváltoztatták.

Battsengel, Munkh-Erdene
Faculty of Earth Science and Engineering
MSc

*Supervisor: Dr. Hámorné Vidó, Mária, honorary associate professor
Institute of Mineralogy and Geology*

Petrographical and chemical composition of the Salgótarján Brown Coal Formation and an overview of the internationally accessible low emission technologies for the utilization

A Salgótarjáni Barnakőszén Formáció kőzettani és kémiai összetétele, valamint a nemzetközileg elérhető alacsony kibocsátású technológiák áttekintése a hasznosítás érdekében

The Lower to Middle Miocene Salgótarján Brown Coal Formation locates in the North Hungarian Neogene basin and this study is supported by the interpretation of coal petrology and sulphur content of the coal seam No. five in Felsőnyárád open pit mine.

The maceral composition of the seam is homogeneous. The huminite accounts for the most dominant maceral groups, in which telohuminite is the prevailing maceral representing more than the half of the huminite group. Textinite and texto-ulminite are also dominant. The liptinites are represented by resinite, liptodetrinite, alginite, sporinite, cutinite, of which resinite and sporinite were the most frequently occurring macerals. The presence of the inertinite group is subordered by 0.3 to 1% in total, it consists mainly of inertodetrinite and fusinite. During the coal sampling, some non-organic minerals appeared such as pyrite and clay minerals. Pyrite accounts for almost most of the non-organic minerals in the coal and occurs in framboidal forms of autogenic origin.

Nowadays, reliance on conventional coal utilization is unsustainable and causes environmentally significant problems of Green House Gas emissions. The goal of this paper is to get an overview of environmentally friendly clean coal technologies applicable for low rank coals, e.g. coal liquefaction and gasification, of which synthetic gas, liquid fuels and chemical substances can be produced with the targeting of the neutral emission future technologies.

Ghattas, Kyrillos Samir

Faculty of Earth Science and Engineering
MSc

*Supervisor: Dr. Szabó, Norbert Péter professor
Institute of Geophysics and Geoinformatics*

**Meta-heuristics approaches for permeability estimation of Hugin
Formation, Volve Oilfield, North Sea, Norway**
*Meta-heurisztikus eljárás alkalmazása a norvég északi-tengeri Volve olajmező
Hugin Formációja áteresztőképességének meghatározására*

Convenient dissemination of permeability is decisive to regulate the reservoir's quality and nature. With singular approaches of determination of permeability in assorted porous medium, it can be altered regarding environment and the considered scope of porosity media. Nowadays, artificial intelligence approaches exploit to investigate and relate between permeability of core samples and well logging data. Artificial intelligence techniques are familiar in permeability estimation even with more heterogeneity of reservoirs. Reservoir's zones with an individual network for each geological characteristic gives further proper and authentic outputs than designing a particular network for all zones. Middle Jurassic Hugin Formation is a possible mouth bar setting deposited at the time of overall transgression, reflects variations in sediment supply, which indicated by fluctuated values of permeability and porosity due to the change in clay content and grain size.

Hedrik Gábor
Műszaki Földtudományi Kar
BSc

*Konzulensek: Dr. Mucsi Gábor, egyetemi tanár
Nagy Gáborné Ambrus Mária, PhD hallgató
Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézet*

**Textilhulladék feldolgozásának vizsgálata geopolimer szálerősítő anyag
előállítására céljából**

***The Examination of Textile Waste Preparation for Fibre-Reinforcement
Material Production for Geopolymers***

Az évente nagy mennyiségben keletkező textilhulladékot jelenleg kis mértékben hasznosítják újra valamilyen formában, például géprongyként vagy új termék előállítására. Az anyagok inhomogenitása, változatossága jelenti az egyik legnagyobb kihívást, mivel nem alkotnak tiszta hulladékáramot. Ennek ellenére egy innovatív felhasználásuk lehet, ha a fém, műanyag részeit eltávolítva szálerősítésre használható aprítékot készítünk belőlük. A geopolimerek olyan szervesetlen, polimer szerkezetű anyagok, melyek előállításához magas reaktív alumínium-oxid és szilícium-dioxid tartalmú szilárd alapanyagra (pl. erőműi pernye, kohászati salak stb.) és lúgos vagy savas kémhatású aktiváló oldatra van szükség. A geopolimerek előnyös mechanikai tulajdonságokkal, kiváló savakkal, túzzal és szulfátokkal szembeni ellenállóképességgel rendelkeznek, azonban törési tulajdonságaikat tekintve rideg anyagok, és viszonylag alacsony hajlítószilárdsággal rendelkeznek. TDK dolgozatomban textilhulladék feldolgozási lehetőségeit vizsgáltam, melyet ipari hulladék (erőműi pernye) felhasználásával előállított geopolimer próbatestek szálerősítésére alkalmaztam.

A kutatásom során több lépcsőben, különböző aprítóberendezések és gépi paraméterek beállítása és vizsgálata mellett aprítottam a minta anyagokat. Jól szeparálható szálak előállítására fókuszáltam, melyeket előre meghatározott tömegszázalékban, megfelelően előkészített barnaszén pernyealapú geopolimer masszával homogenizáltam. Az így készült próbatesteken a szálak geopolimerek tulajdonságaira gyakorolt hatásait vizsgáltam.

Hidayat, Wina Lesmanawati
Faculty of Earth Science and Engineering
MSc

*Supervisors: Dr. Nagy, Sándor Márton associate professor
Dr. Mádainé Üveges, Valéria assistant lecturer
Institute of Raw Material Preparation and Environmental Processing*

**Investigation of agglomeration of different sewage sludge in the field of
Waste-to-Energy**

***Különböző szennyvíz iszapok agglomerálhatóságának vizsgálata
a termikus hasznosíthatóság vonatkozásában***

Institute of Raw Material Preparation and Environmental Processing carry out a GINOP-2.2.1-15-2017-00069 project, wherein the energetic utilization of sewage sludge is one of the main objectives. Two kind of sewage sludge sample (before and after anaerobic digestion) originated from DRV Plc was investigated. The aim of my experiments was to determine the optimum condition for agglomeration process achieving the best quality tablet, suitable for energetical utilization. The experiment consists of three stages: drying, briquetting, and testing. The main parameters that were observed are moisture content of the sludge (5%, 10%, 15% or 20%), briquetting temperature (25°C, 80°C), and pressure range (50 to 300 MPa). The sample material was agglomerated into cylinder form tablets in an experimental hydraulic piston press with 25 mm diameter. The quality of the produced tablet was evaluated by their density and their tensile strength through Brazilian test. In the study the results of the experiments for both samples are compared to each other and recommended briquetting process parameters are given.

Hornyák Gábor
Műszaki Földtudományi Kar
Miskolci Egyetem

*Konzulensek: Dr. Bokányi Ljudmilla egyetemi docens
dr. Mádainé Üveges Valéria tanársegéd
Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézet*

Li-ion akkumulátor bioszolubilizálásának kísérleti vizsgálata *Experimental investigation of bioleaching of Li-ion batteries*

Az értékes anyagok kinyerése a hulladékokból a fenntartható gazdaság egyik alapja. Ehhez szükséges olyan gazdaságos és környezetkímélő eljárások kidolgozása és alkalmazása, amivel ez megvalósítható. A bioszolubilizálás napjainkban egyre intenzívebben kutatott terület, mivel a hulladékokból való fémkinyerés egy környezettudatosabb, gazdaságosabb alternatívája lehet a kémiai eljárásokkal szemben. Legfőbb előnye, hogy drága, esetleg környezetre káros oldószerek helyett mikroorganizmusok segítségével végezzük az értékes anyagok kioldását a hulladékokból.

A kísérleteket kétfajta acidofil, autótrof mikroorganizmussal végeztem el: az *Acidithiobacillus Ferrooxidans*sal és az *Acidithiobacillus Ferridurans*sal. A mechanikai előkészítésen átesett Li-ion akkumulátor 0,5 mm alatti frakciójának kioldási vizsgálatát különféle szilárd/oldószer arány mellett végeztem, majd az oldat kémiai analitikai elemzése alapján értékeltem az elért eredményt.

Kiss Viktória

Faculty of Earth Science and Engineering
MSc

Supervisors: Dr. Takács, Ernő visiting lecturer

Institute of Geophysics and Geoinformatics

Dr. Hegedűs, Endre advisor

Mining and Geological Survey of Hungary

Common Reflection Surface (CRS) stacking of 2D seismic data in northeast Hungary

A CRS (közös reflexiós felület) szerinti összegzési eljárás alkalmazása egy Tokaj környéki kutatási területen

There is a growing demand for geothermal exploration as it is a renewable energy source. However, the subsurface structure is unknown, so the task is to map the subsurface with several geophysical methods. One of these methods is seismics. In my study, I am dealing with data processing of a seismic section near to the town of Tokaj for geothermal purpose. I worked with ProMAX software system. Seismic measurements were performed by the Mining and Geological Survey of Hungary in this area. First of all, I used the traditional Common Depth Point (CDP) stacking. Then, to get a more accurate image and to be able to recognize complex geological structures inside the Miocene sequence, I utilized a relatively new stacking technique, the Common Reflection Surface (CRS) method.

The CRS method is better than the CDP method in several ways. It is a more complicated procedure but examines a larger segment of the reflector at a moment, in contrast to the CDP stacking. It depends on three characteristics, the reflector's location, orientation, and curvature. They give us the stacking operator. It provides a more accurate response of a curved reflective boundary in a homogeneous media. The common angle of emergence and two wavefronts, which are called eigenwaves, define the three attributes of the circular reflector segment and its multi-coverage reflection response. Because of this, the response of a dipping reflector is improved. In an inhomogeneous media, we consider hypothetical wavefronts. Due to the curved interfaces, CRS can be used for subsequent inversion. The best surface interpretation is given by the coherence analysis and the continuity of the reflected events are enhanced. Utilizing this method, the signal-to-noise ratio is better and it provides a more detailed image. The CRS method is worth to deal with because it gives us clear imaging of the seismic interfaces in the case of dipping or folded geological formations (Mann, J. et al. 1999).

Mohamed, Eslam

Faculty of Earth Science and Engineering
MSc

*Supervisors: Dr. Kántor, Tamás, assistant lecturer
Institute of Environmental Management*

*Dr. Less, György, professor
Institute of Mineralogy and Geology*

Complex Engineering Geological Investigation of Avas Hill, Miskolc, Hungary

A miskolci Avas domb komplex mérnökgeológiai vizsgálata

The Avas Hill is situated in the center of Miskolc town, Northeast of Hungary, in the north-eastern slope of the Bükk Mountains. Its contour is oval, with a steep slope in the north part while slopes are gentle in the other parts. The highest measured point in the investigated area reaches 234 m above sea level.

On the steep slope of the Avas Hill several old wine cellars and buildings were constructed between the 15th and 16th centuries. From engineering geological point of view, these wine cellars were set up at shallow depth compared to their significant weight, with which they load the soft, well-bedded yellow sandstone and massive andesite tuff. Nowadays many cellars are abandoned and found in a poor condition and considered as potential hazards to people and the environment which motivate landslides occurring.

The system of slope monitoring established on the eastern slope of Avas is built up of a network of observation wells. These wells are used to determine the measurement of inclination, water level monitoring, and sampling for laboratory purposes. Based on these data, we can determine the long-term slope stability of the Avas hillside.

The monitoring network has been established in co-operation with the Mayor's Office of Miskolc city. The system has been operating by the Institute of Environmental Management Science at the University of Miskolc. The results obtained from the study area in the last years help to minimize the effect of natural hazards and provide long term stability of Avas Hill.

Nagy Mihály
Műszaki Földtudományi Kar
BSc

*Konzulensek: Dr. Mádai Viktor egyetemi docens
Ásványtani-Földtani Intézet
Gyurcsik Péter felelős műszaki vezető
KÖKA Kft.*

**Az úszókotró hatékonyságának vizsgálata a KÖKA Kft. alsózsolcai
üzemében**
Investigation of the efficiency of KÖKA company's dredger at Alsózsolca

A dolgozatomban az alsózsolcai kavicsbánya úszókotrójának (MBA-110 típusú billenő gémes, markoló úszókotró) hatékonyságát fogom vizsgálni. Ennek érdekében, egy közelítő ásványvagyon becslést fogok végezni a bányató keleti részén. A vizsgálatok során a bánya területén lévő, 1974-ben és 1977-ben végzett fúrások (6-os, 12-es, 29-es, 33-as, 38-as és 55-ös fúrások) adatait, valamint az idén nyáron végzett szonáros fenékdomborzat mérés eredményeit fogom felhasználni. Az ásványvagyonra, révén, hogy homokos kavics összlet, nem határoztak meg cut-off grade határt, így egy térfogat számítást végzek. A meghatározáshoz a RockWare cég RockWorks nevű programjával modellezem az előfordulást. Miután meghatároztam az ásványvagyon térfogatát, már meg lehet állapítani a bánya úszókotrójának a teljesítményét, az alapján, hogy mennyi anyagot nem termelt ki a bányatóból. Ezután javaslatokat teszek az úszókotró hatékonyságának növelésére.

Szalai Péter
Műszaki Földtudományi Kar
BSc

Konzulens: Dr. Fajtli József egyetemi docens
Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézet

A közegellenálló erő mérése légáramba helyezett egyedi szabályos alakú szemcséken

Measurement of drag force on individual regular shaped grains in airflow

A légáramkészülékek jelentős szerepet játszanak a hulladékélelőkészítésben, számos hulladék anyagáram, de gyakran elsődleges nyersanyagok feldolgozása esetén is alkalmazzák őket. A légáramkészülékek működését alapvetően meghatározzák, az ún. szemcsemozgási jelenségek. A hulladékfeldolgozásban a legjelentősebb alkalmazási problémát a különféle állapotban lévő hulladék szemcsék heterogén fizikai jellemzői okozzák. Ez különösen a szemcsealakra érvényes. A gyakorlatban csak becslések vannak az alaktényezőre, leggyakrabban az ún. egyentérfogatú gömbre vonatkoztatott mért alaktényezőt használják. Nem létezik olyan elmélet, amely segítségével egy valódi hulladékszemcse fizikai jellemzőiből a szemcsemozgást becsülni lehetne.

Szedlák Fanni
Műszaki Földtudományi Kar
BSc

*Konzulens: Dr. Bokányi Ljudmilla egyetemi docens
Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézet*

A szén-mikrobiális sejt kölcsönhatásainak fizikai modellezése *Physical modelling of carbon-microbial cell interactions*

Napjainkban központi kérdés a vízi-környezet védelme, hiszen az élővilág és az emberiség számára nélkülözhetetlen környezeti elem a víz. Az emberi tevékenységek során nagy mennyiségű szennyvíz keletkezik, amely tisztítása során tisztított vizet és melléktermékként szennyvíziszapot kapunk. A növekvő társadalmi igények és csökkenő erőforrások miatt, környezeti és gazdasági szempontból is rendkívül fontos, hogy a keletkező hulladékok, melléktermékek másodnyersanyagként vagy energetikailag hasznosíthatók legyenek. Dolgozatomban a „Bio nyersanyag termékškála kialakítása lokális technológiai sor figyelembe vételével – hasznosíthatósági vizsgálatok üzemi körülmények optimalizálásával” című GINOP projekthez kapcsolódóan, a szennyvíziszap innovatív kezelésének kidolgozásához tartozó elővizsgálatokat végeztem, amelyek során a fosszilis szén mint sejtroncsoló és adszorbens fizikai modellezése volt a cél, szemcseméret elemzést, alakvizsgálatot és mikroszkópos analízist hajtottam végre. A kapott adatokat értelmeztem és következtetéseket vontam le.