

IX. Magyar Biometriai, Biomatematikai és Bioinformatikai Konferencia, 2011.június

MEDERÜLEDÉK-MINTÁK VIZSGÁLATA KIVONATOK FÉNYABSZORBCIÓ-HULLÁMHOSSZ FÜGGVÉNY PARAMÉTEREINEK ELEMZÉSÉVEL

**Czinkota Imre
Issa Ibrahim
Hancz Gabriella
Hajdók Ildikó
Nyilas Tünde
Tolner László**

a víz- üledék határfelületen lassú folyamatok mennek végbe



- a mederüledék alkalmas az átlagos vízminőség jellemzésére
- egy bevezetés alatti- és fölötti keresztszelvényben vett iszapminta jól tükrözi a bevezetett szennyvíz hosszú távú hatását a víz minőségére

A mederüledék szerves anyag tartalmára a víztest kémiai- és mikrobiológiai állapota van hatással.

A talajok klasszikus szerves-anyag vizsgálati módszereire alapozva *
egy új optikai mérési- és
matematikai elemzési módszert
fejlesztettünk ki és alkalmaztunk
a mederüledék szerves-anyag tartalma stabilitásának
minősítésére.

* olyan klasszikus paraméterek mint az E4/E6, ami a 465nm és 665 nm hullámhosszon mért fényabszorpció hányadosa alkalmasnak bizonyult a különböző eredetű szerves anyagok humifikációjának értékelésére (Giovanela et al)

Czinkota I., Tolner L., Issa I., Hancz G., Hajdok I., Nyilas T.
Mederüledék-minták vizsgálata kivonatok
fényabszorpció-hullámhossz függvény paramétereinek elemzésével

MÓDSZER 1/2

IX. Magyar Biometriai, Biomatematikai és
Bioinformatikai Konferencia, 2011.június

A víz- és iszapmintákat a Tóció vízfolyásba történő tisztított szennyvíz-bevezetés 10+720 szelvénye alatt- (T2) és fölött (T2) vettük.

1. a külső hatások kiküszöbölésére 3-3 mintát vettünk mindkét szelvényben
2. a mederüledék mintákat kiszárítottuk
3. a mederüledék mintákból NaOH- és HNO₃ –oldatot készítettünk
4. az összes víz- és iszapminta-kivonatot elemeztük:
A színes kivonatok fényelnyelését mértük 200 és 800 nm között JENWAY 6405 UV/VIS spectrophotométerrel.
5. a mért értékeket hullámhossz-fényelnyelés függvényben tároltuk → eredmények
6. a mért értékekre nem-lineáris görbét illesztettünk és
MICROCAL ORIGIN 7.5 software segítségével elemeztük
a paramétereket → eredmények

Czinkóta I., Tolner L., Issa I., Hancz G., Hajdok I., Nyilas T.

Mederüledék-minták vizsgálata kivonatok
fényabszorbcio-hullámhossz függvény paramétereinek elemzésével

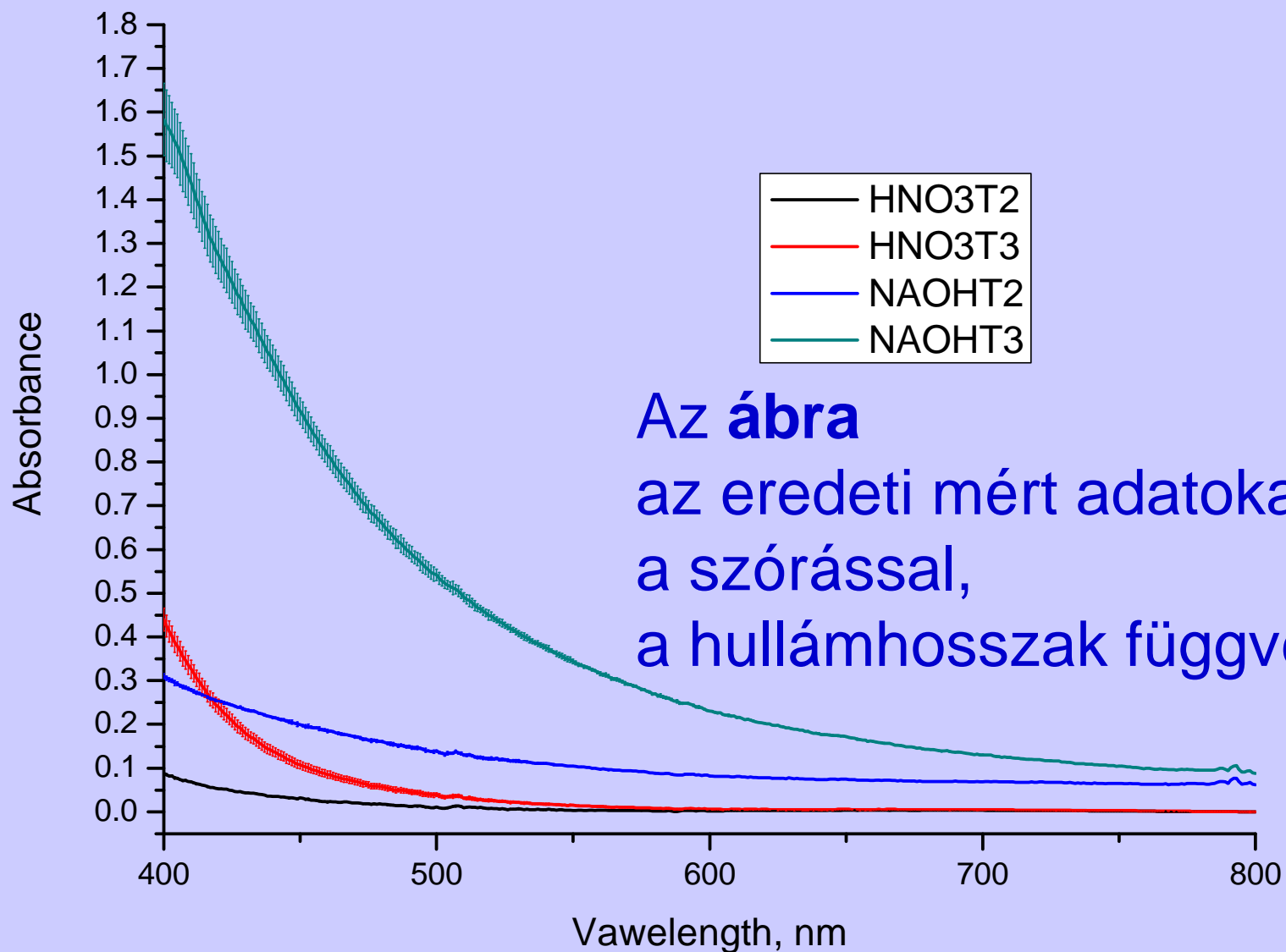
**TISZTÍTOTT SZENNYVÍZ ÉS
HASZNÁLT TERMÁLVÍZ**

HÍGÍTÁSI LEHETŐSÉG



Czinkota I., Tolner L., Issa I., Hancz G., Hajdok I., Nyilas T.
Mederüledék-minták vizsgálata kivonatok
fényabszorpció-hullámhossz függvény paramétereinek elemzésével

EREDMÉNYEK 1/4



Az ábra
az eredeti mért adatokat mutatja
a szórással,
a hullámhosszak függvényében.

EREDMÉNYEK 2/4

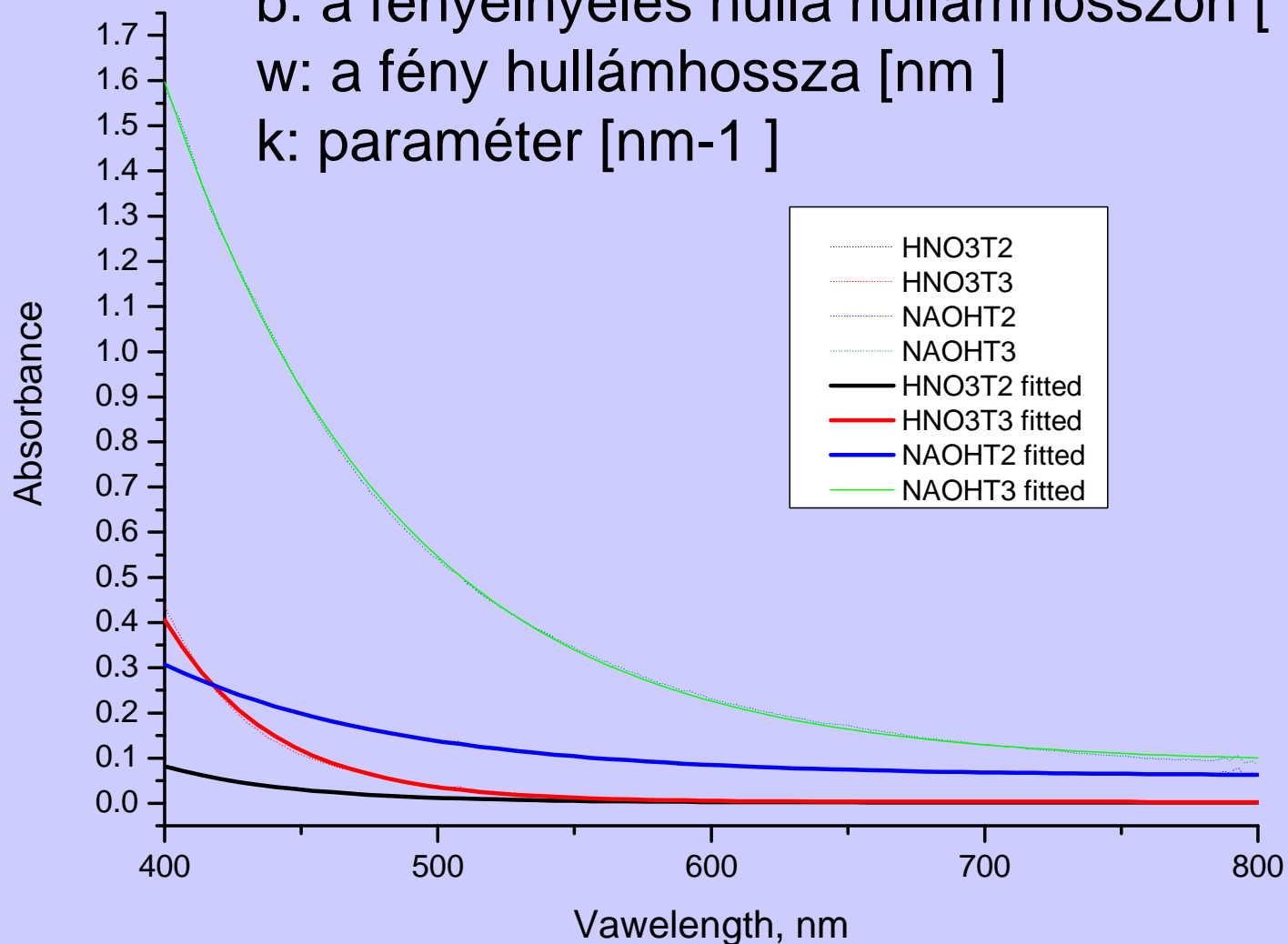
Az $A=B.e^{-k.w}$ függvényt illesztettük a mért adatok görbéjének értékeléséhez, ahol

A : a fényelnyelés a hullámhossz függvényében [-]

b: a fényelnyelés nulla hullámhosszon [-]

w: a fény hullámhossza [nm]

k: paraméter [nm⁻¹]



EREDMÉNYEK 3/4

		b	k	R ²
HNO₃ T2	Parameter	287.7	0.0205	0.994
Friss alsó	<i>Error</i>	20.3	0.000043	
HNO₃ T3	Parameter	9326.6	0.0251	0.996
Friss felső	<i>Error</i>	656.3	0.000032	
NaOH T2	Parameter	25.8	0.0116	0.999
Stabil alsó	<i>Error</i>	0.5	0.000035	
NaOH T3	Parameter	178.3	0.0119	1.000
Stabil felső	<i>Error</i>	1.7	0.000024	

A “k” paraméter a huminanyagok stabilitását jellemzi. Nagysága arányos a fényelnyelés hullámhossz menti változásának mértékével. Kisebb k stabilabb humuszanyagot jellemez

		b	k	R²
HNO₃ T2	Parameter	287.7	0.0205	0.994
Friss alsó	<i>Error</i>	20.3	0.000043	
HNO₃ T3	Parameter	9326.6	0.0251	0.996
Friss felső	<i>Error</i>	656.3	0.000032	
NaOH T2	Parameter	25.8	0.0116	0.999
Stabil alsó	<i>Error</i>	0.5	0.000035	
NaOH T3	Parameter	178.3	0.0119	1.000
Stabil felső	<i>Error</i>	1.7	0.000024	

b paraméter egyenesen arányos a fényelnyeléssel bármely hullámhosszon.

A salétromsavas oldatban ez az arány 32,4, ami azt jelenti, hogy a bevezetés alatti minta 32-szer kevesebb savban oldódó fulvosavat tartalmaz, mint a bevezetés fölötti.

A NaOH-os oldatban ez az arány 6,9, ami azt jelenti, hogy a bevezetés alatti minta mintegy 7 szer kevesebb lúgban oldódó huminsavat tartalmaz

EREDMÉNYEK 4/4

IX. Magyar Biometriai, Biomatematikai és Bioinformatikai Konferencia, 2011.június

	számított			mert		
	E465	E665	E4/E6	E465	E665	E4/E6
HNO₃ T2	0.025	0.005	5.585	0.021	0.004	5.839
HNO₃ T3	0.084	0.006	14.822	0.080	0.006	14.181
NaOH T2	0.177	0.072	2.447	0.178	0.073	2.454
NaOH T3	0.783	0.151	5.169	0.773	0.157	4.924

A hagyományos- és az új módszer összehasonlítására az E4/E6 értékeket néztük meg.

A táblázatba foglalt eredményekből látszik, hogy egyformák.

**Összefoglalóan megállapítható, hogy a tisztított szennyvíz és a
használt termálvíz bevezetése javította a vízminőséget**

Köszönjük megtisztelő figyelmüket!