

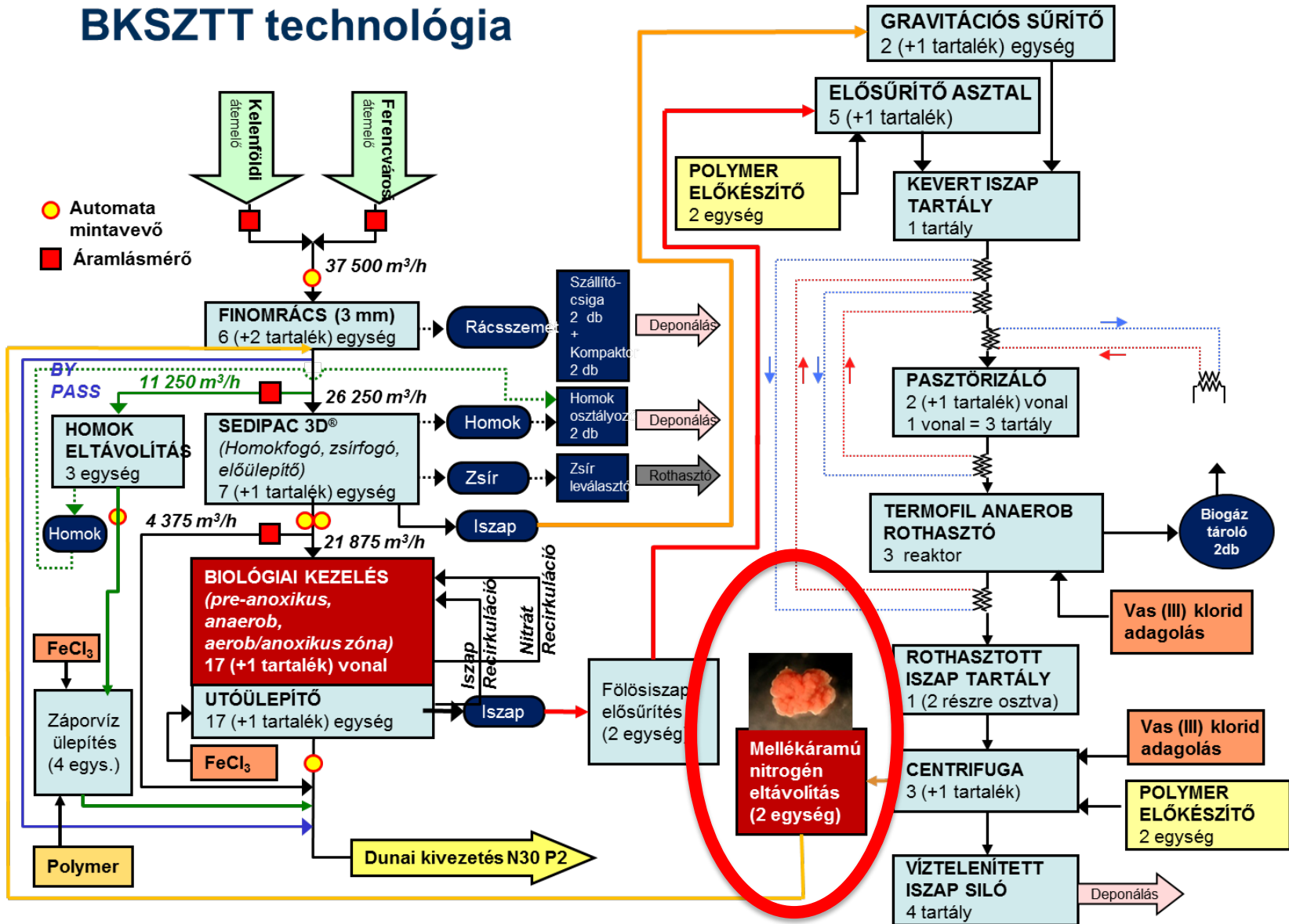
# Helytakarékosági és költséghatékonysági elemzés a mellékáramú nitrogén eltávolítás (DEMON<sup>®</sup>) anammox technológiáról az üzemeltetés szempontjából

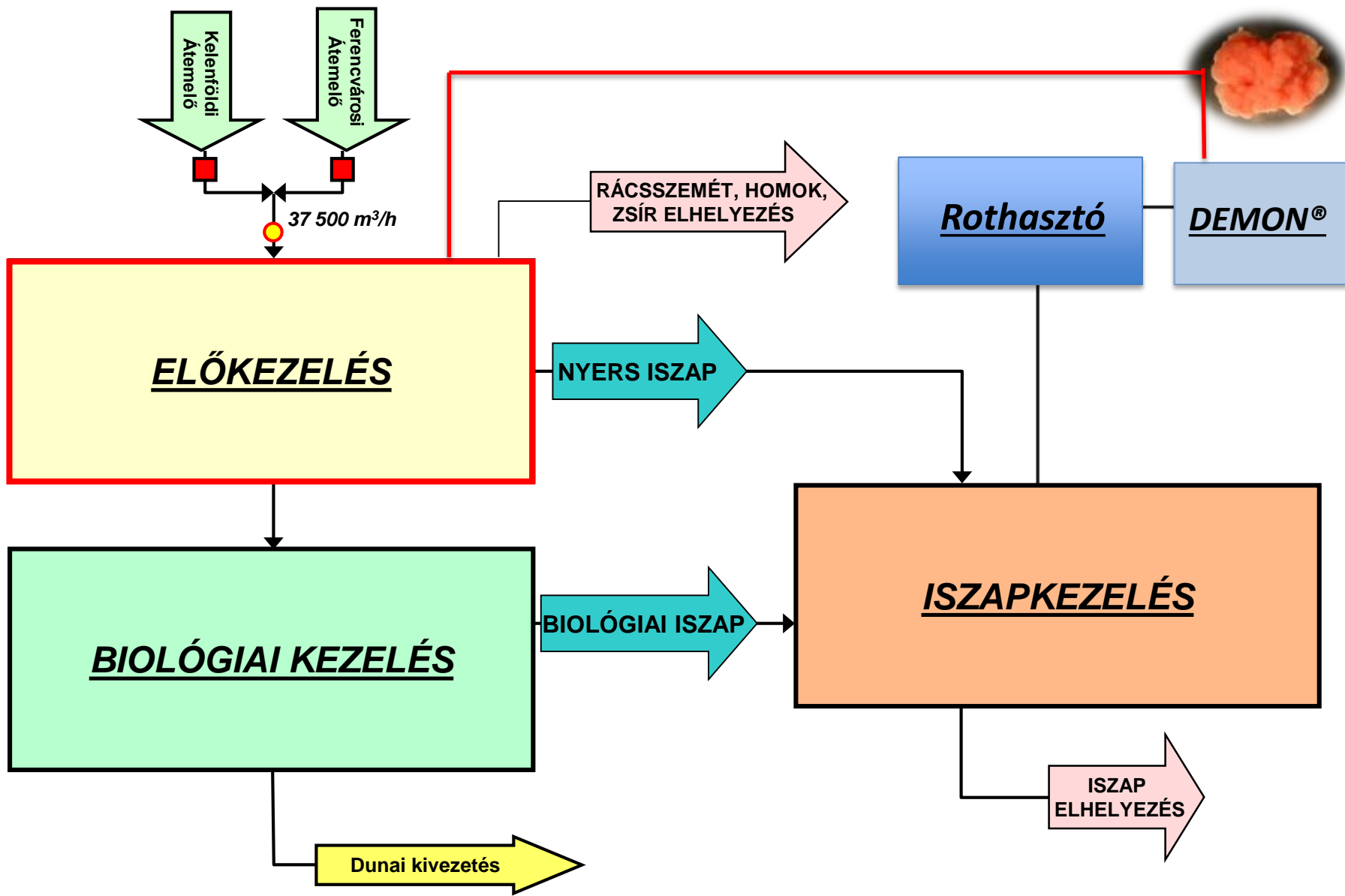


Nemzetközi arany  
minősítésű szolgáltató

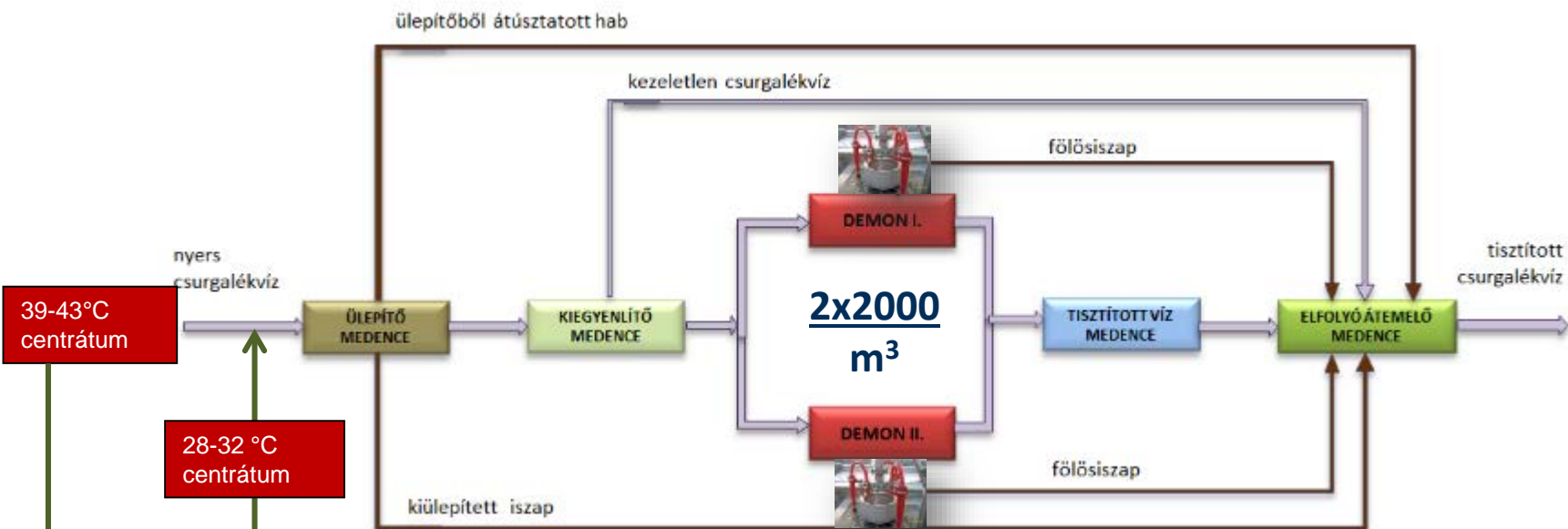
Előadó: **Szentgyörgyi Anna**  
Dr. Dulovics Dezső Junior Szimpózium 2018.  
2018.03.22. – BME konferencia terem

# BKSZTT technológia





# A DEMON<sup>®</sup> technológia felépítése



28-32 °C centrátum



# A DEMON® technológia elve



Svájci tulajdonú Cyklar Stulz Abwassertechnik GmbH cég saját fejlesztésű **Anammox** technológiája.

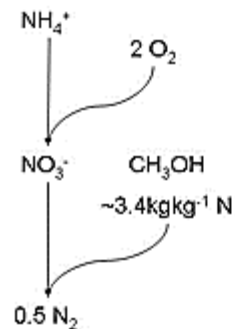
Speciális granulált eleveniszappal működő **SBR** (sequencing batch reactor)

„Egyreaktoros nitritáló anammox”

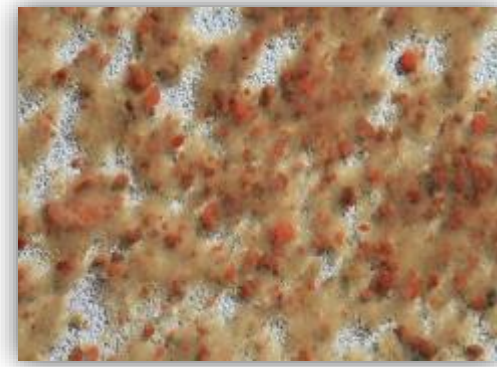
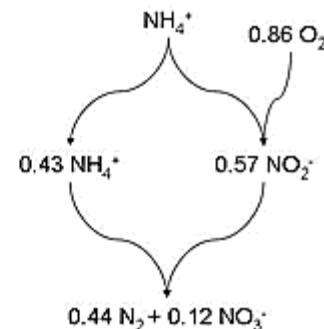
**Anammox eljárás:** az ammónium és nitrit nitrogén gázzá való konverziójának anoxikus folyamata.



Nitritálás  
+  
Nitratálás  
+ Denitrifikálás



Nitritálás +  
Anammox



# Tértakarékosság

## ○ Hagyományos

- Eleveniszapos medence plusz anaerob zóna  
11.000 m<sup>3</sup> \*15 vonal
- 350 000 m<sup>3</sup>/nap napi

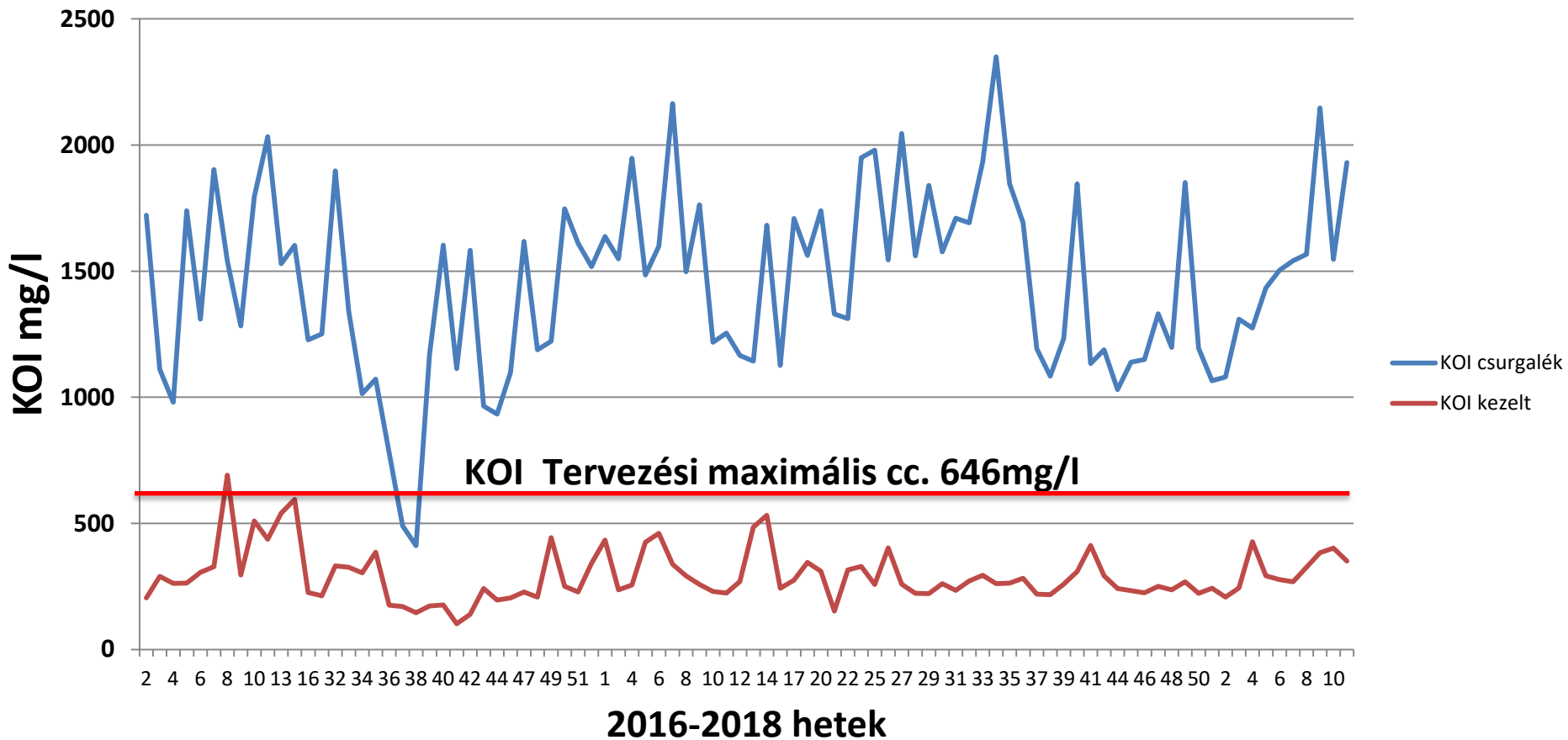
## ○ Demon

- 2.000 m<sup>3</sup> 2\*reaktor



# KOI változása

## Demon<sup>®</sup>



# Üzemeltetési tapasztalat összegzés

	Oldott oxigén	Levegőztetési idő	Medence térfogat	Ammónia terhelés	Fajlagos terhelés	Energia igény
	[mg/l]	[perc/nap]	[m <sup>3</sup> ]	[kg/nap]	[kg/ m <sup>3</sup> ]	[kWh/d]
Fővonal	1,8	980	8600	800	0,09	2200
DEMON	0,4	720	4000	880	0,22	840

# Üzemeltetési tapasztalatok

## Erősség

- **Alacsony üzemeltetési költségek** (egyszeri beruházási költség)
- **Anammox baktériumok gyors regenerálódó képessége**
- **Újraterhelhetőség**
- **Energia hatékonyság**
- **Átlátható szabályozási mechanizmus** (pH és oldott oxigén + laboratóriumi mérések)
- **Nagyterhelésű rendszer** (alacsony iszapkoncentrációval, kis hely- és térfogat igény)

## Érzékenység

- **Kiszolgáló gépészet**
- **Nincs egzakt iszapkor szabályozás**
- **Aktivitás mérésnél pontosabb technológiai nyomon követésre nincs kidolgozott módszer**
- **Szervetlen szén limitáció felléphet** (szódabikarbóna adagolás járulékos költsége)
- **Speciális szaktudású üzemeltetést igényel** (technológusi)

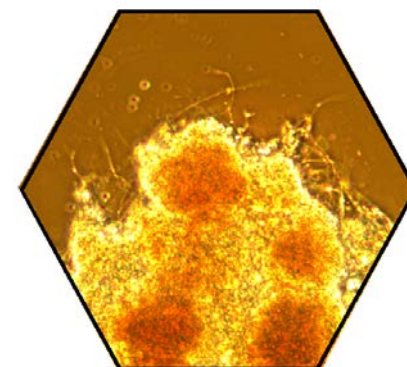


# Üzemeltetési tapasztalatok és fejlesztés

- Továbbfejleszthető és fejlesztésre érdemes
- Távlati potenciálok
  - Folyamatos üzeművé tétel
  - Gépészeti üzembiztonság növelése



# Köszönet nyilvánítás



Anammox

Sebestyén  
Éva Zófia