



VYUŽITÍ SLEDOVÁNÍ MIKROSKOPICKÉHO OBRAZU A RESPIRAČNÍCH TESTŮ V PRAXI

Oldřich Vodička

Sledování nitrifikace

- Nejcitlivější proces z hlediska možné inhibice
- Vzdávající význam v případě významného podílu průmyslových OV
- Řízení procesu, zdroj informací

Obsah přednášky

• Biologické sledování

- rozsah
- využití

• Nitrifikační testy

- přehled
- provedení
- využití

Sledování biologického obrazu

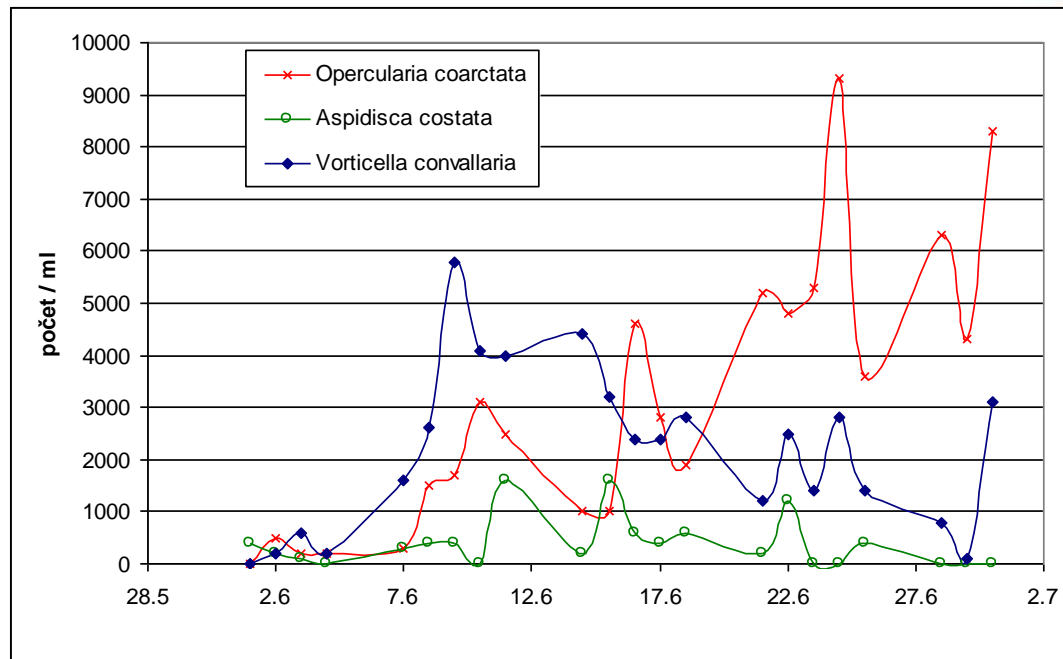
Sledování biologického obrazu

- Biologický stav aktivovaného kalu
- Rychle dostupné informace, nízké náklady
- Nepodává informaci o aktivitě organismů - nitrifikační testy

● VYUŽITÍ

- Dlouhodobé sledování – informace o inhibičním působení natékajících OV
- Sedimentační vlastnosti.

Sledování biologického obrazu



OPTIMALIZACE METODIKY

- Postačující rozsah
- Pravidelnost provádění
- Subjektivita stanovení

Sledování biologického obrazu - základní sledované vlastnosti

● **Nativní vzorek**

- Charakter vloček
- Přítomnost vláken (vliv na strukturu vloček)
- Výskyt vybraných organismů

● **(Identifikace vláknitých organismů)**

- Gramovo, Neisserovo barvení

Nitrifikační testy

Nitrifikační testy - přehled

- **ISO 8192: Zkouška inhibice spotřeby kyslíku aktivovaným kalem**
- **ISO: Stanovení inhibice nitrifikace aktivovaného kalu chemickými látkami a odpadními vodami**
- **Další dostupné postupy (nitrifikační aktivita, celková respirace, kinetické testy)**

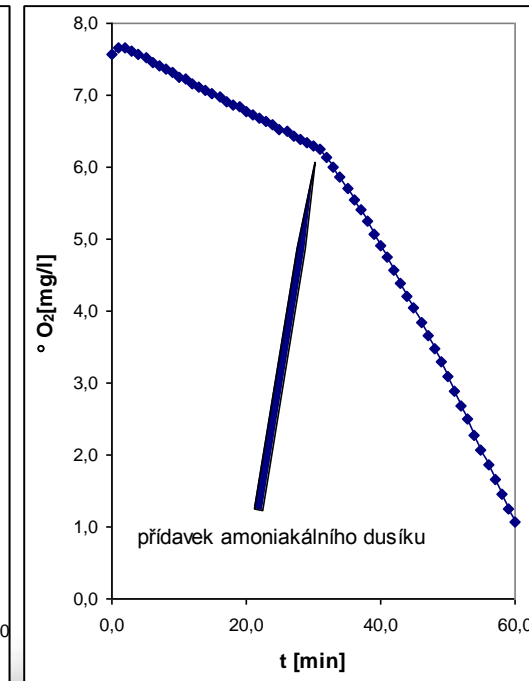
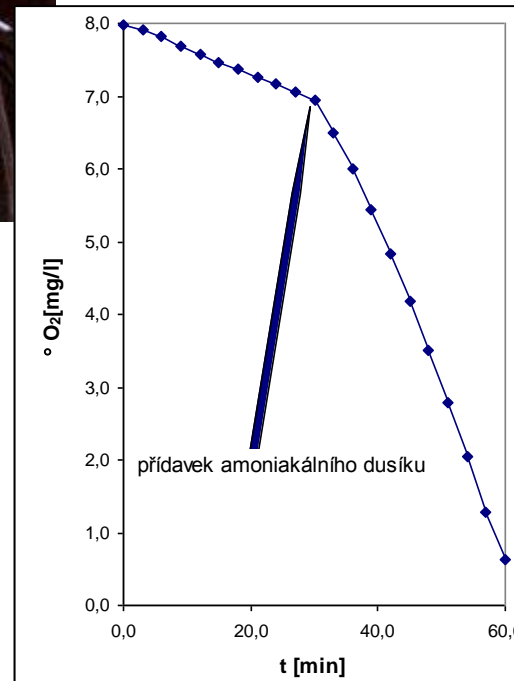
- **Využití nitrifikačních testů**
 - Matematické modelování
 - Laboratorní modely – poloprovoz – provozní využití
 - Rychle dostupný údaj pro dlouhodobé sledování

Respirometrické nitrifikační testy - provedení



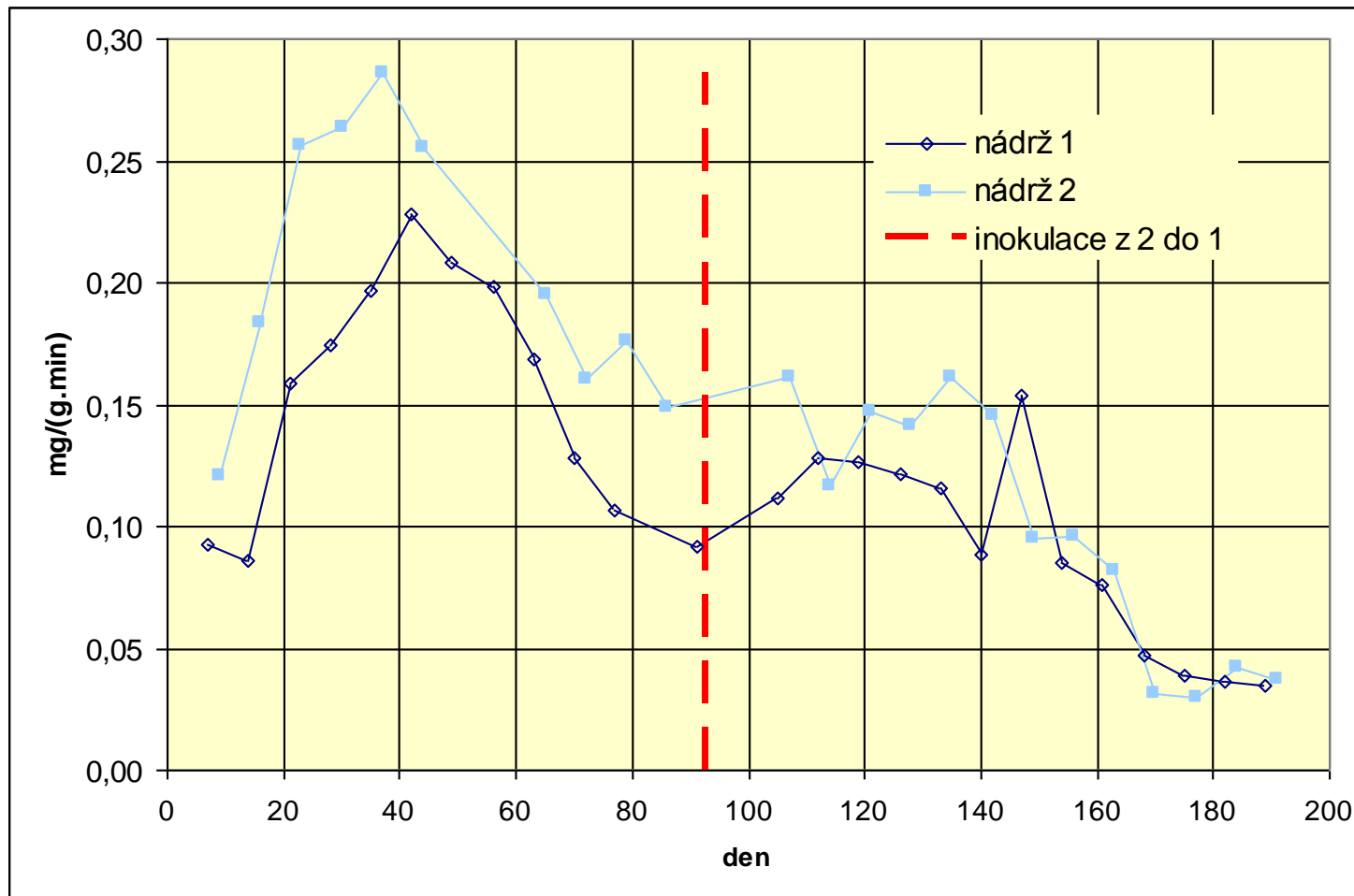
Souprava pro měření

Primární informace –
záznam koncentrace kyslíku
v čase



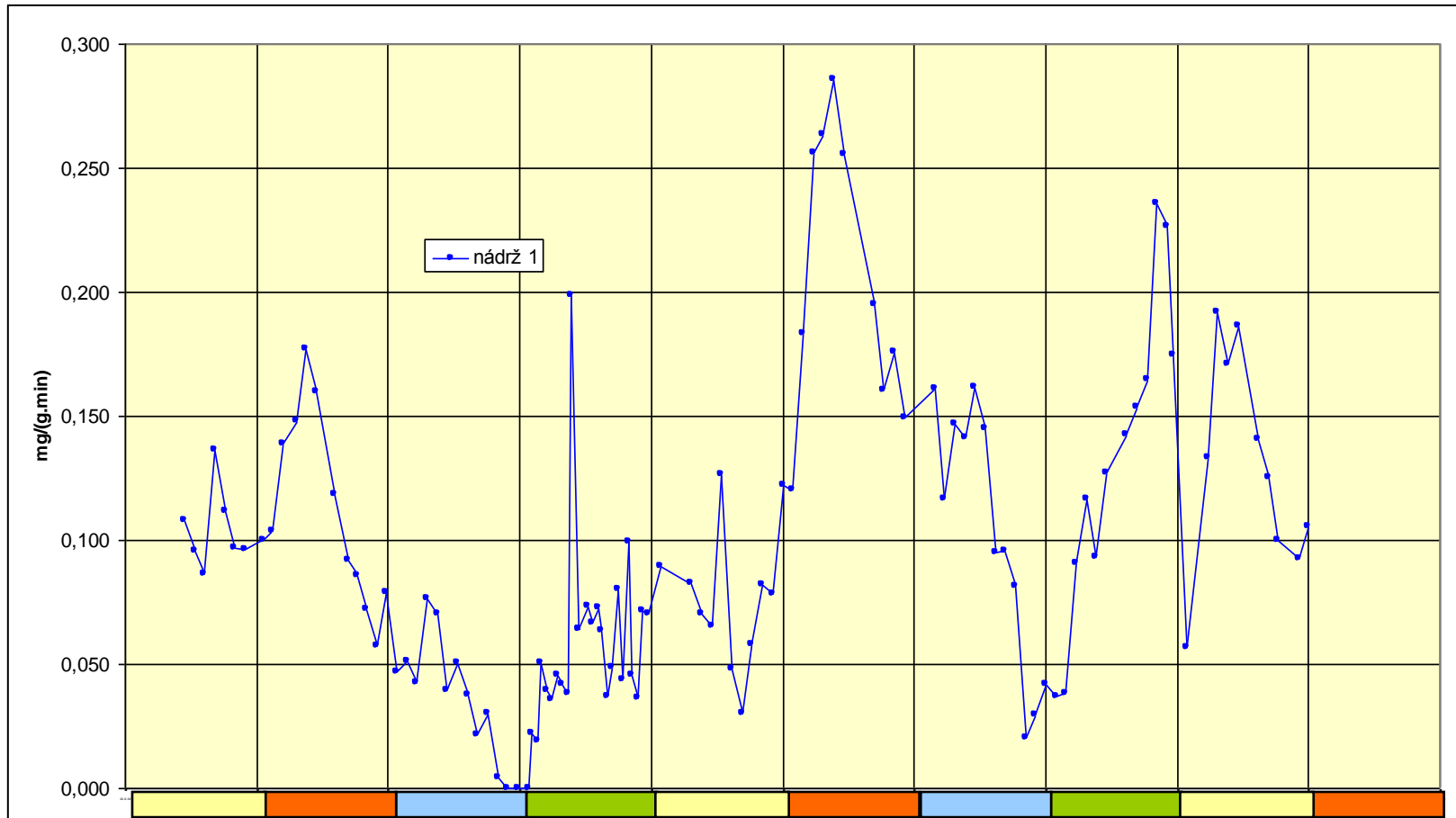
Respirometrické nitrifikační testy - využití

Posouzení stavu nitrifikace (+ znalost provozních údajů) - inokulace

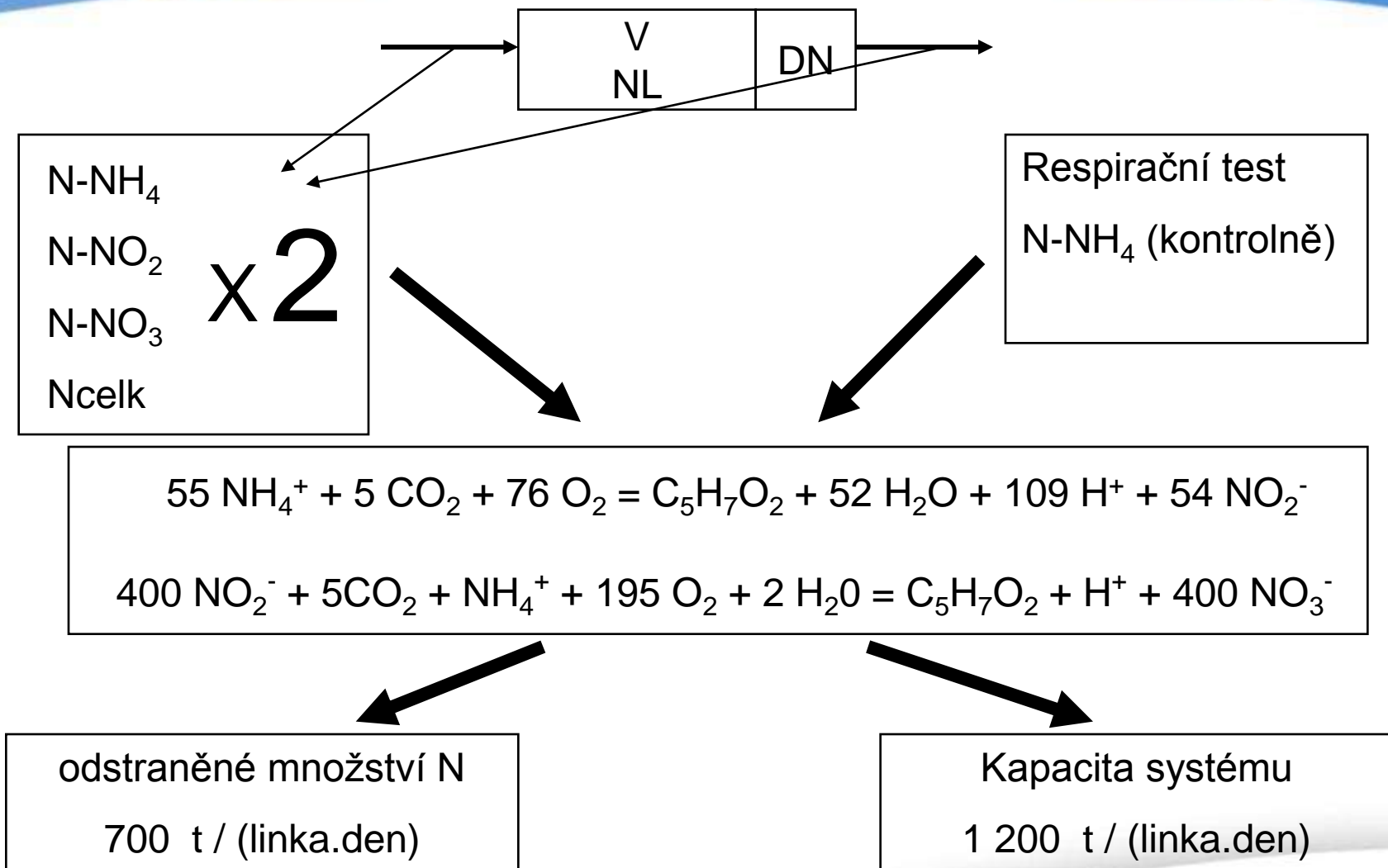


Respirometrické nitrifikační testy - využití

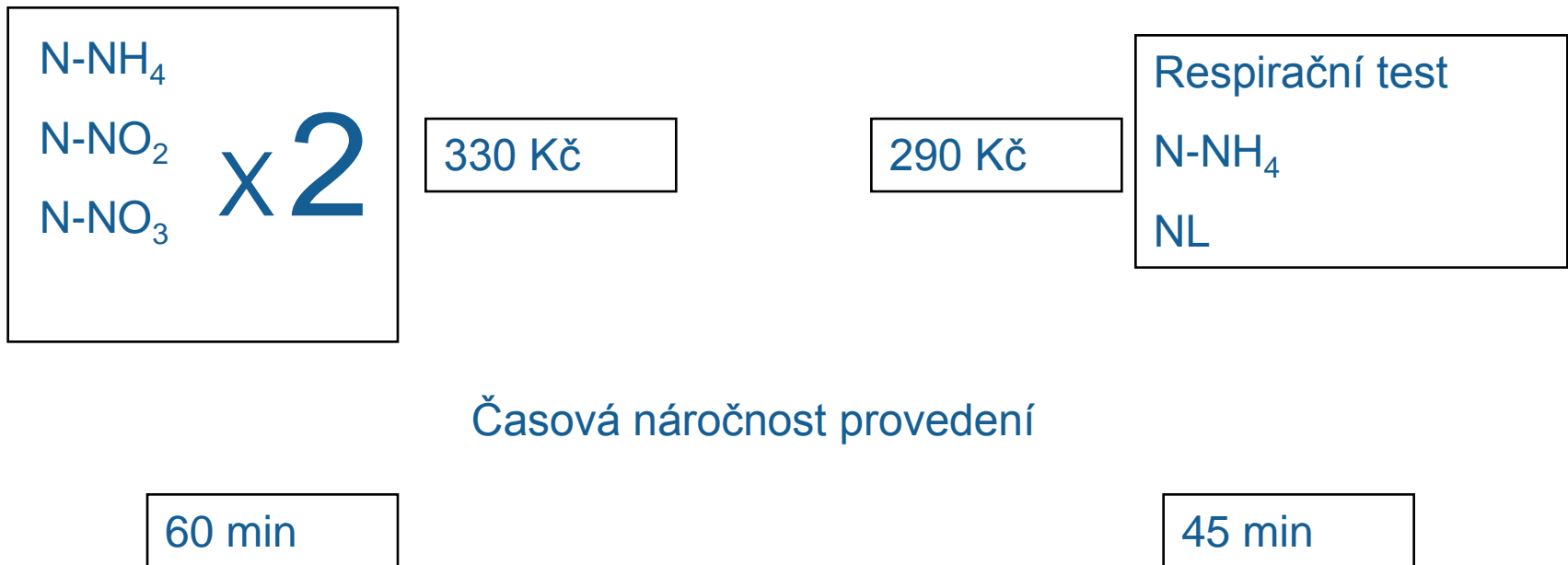
● Inhibiční charakter OV – srovnatelná období (t, O₂) - inhibice



Nitrifikační test – výpočty



Nitrifikační test – orientační náklady



Problematika teploty při testu

Aktivace test		test		Nitrifikační respirační rychlosti (mg/(g.min))	
● 20 °C	-	23°C		● 0,096 – 0,124	~ + 25%
● 24 °C	-	27°C		● 0,110	
● 17°C	-	20°C		● 0,043 – 0,062	~ + 45%

● **Biologický rozbor**

- Pravidelné provádění
- Optimalizace rozboru – minimální časová náročnost

● **Nitrifikační aktivita – respirační test**

- Doplnuje analytická data (částečně nahrazuje)
- Pravidelnost provádění
- Časová nenáročnost, nízké provozní náklady (+ pořizovací)
- Dodržení podmínek (pH, t, NL, O₂ podmínky)

● **Vzájemná porovnatelnost**

- Další cíl