

Faecal Bacteria and contamination source identifiers in Kokemäki River watershed

Laura Wessels

Bachelor-Feier 08.10.2014

Arbeitsgruppe

- durchgeführt in der Water and Health Unit des National Institute for Health and Welfare in Kuopio (Finnland)



Host Supervisor: Adjunct
Prof. Dr. Ilkka Miettinen



- Mikroorganismen im Wasser können Ursache für Krankheit beim Menschen sein
 - viele davon sind Fäkalbakterien
 - manche können außerhalb des Wirtes überleben
- Klassischer Nachweis: durch Kultivierungsmethoden
 - ABER: nicht alle Mikroorganismen werden nachgewiesen
 - Quelle für mögliche Kontamination (Mensch, Kuh, Schwein etc.) kann nicht bestimmt werden

- Teil des CONPAT- Projekt

Besteht aus zwei Teilen:

- 1) Vorkommen und Ursprung von Mikroorganismen im Kokemäki River
- 2) Überleben von Mikroorganismen in Oberflächenwasser bei 4°C und Abwesenheit von Licht

- 1) Probenahme von verschiedenen Wassertypen über ein Jahr verteilt
 - kommunales Abwasser
 - Industrieabwasser
 - Oberflächenwasser
 - Grundwasser
 - 2) Versuchsaufbau bestehend aus Aquarium mit Rührer
 - 4°C und Abwesenheit von Licht
 - regelmäßige Probennahme über 6 Wochen
- ➔ Untersuchung mittels qPCR auf rDNA und rRNA verschiedener Mikroorganismen

Ergebnis (1)

- Die meisten Fäkalbakterien wurden im kommunalen Abwasser gefunden
→ human-specific Bacteroides am häufigsten in kommunalem Abwasser
- Die Konzentration der gefundenen rRNA ist signifikant höher als die gefundene rDNA Konzentration
- Die mikrobielle Aktivität war am höchsten im kommunalen Abwasser

- Die Zahl der koloniebildenden Einheiten (CFU) und rRNA und rDNA Kopien aller getesteten Mikroorganismen nimmt ab
- *E. coli*: Abnahme der CFU schneller als Abnahme der rRNA und rDNA Kopien
- Abnahme der Kopien/ CFU an *Enterococcus* spp. Am schnellsten
- *Bacteroides* spp. and human-specific *Bacteroides* sind langlebiger

- Einblick in das wissenschaftliche Arbeiten gewonnen
- es funktioniert nicht immer so, wie man sich das vorstellt
- Gute Betreuung ist wichtig

- Geht ins Ausland!
- fangt früh genug an zu planen
- Zeitplan erstellen
- Rechtzeitig anfangen zu schreiben!
- Zeit für Korrektur einplanen



NATIONAL INSTITUTE
FOR HEALTH AND WELFARE
FINLAND

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Danke für die Aufmerksamkeit