

Inštitut za celulozo in papir

dr. Mija Sežun

GZS, 03.07.2014

Čiščenje industrijskih odpadnih vod

Raziskave vključujejo predvsem:

- nove tehnologije (**kavitacija**)
- nove metode (**glive bele trohnobe**)

INDUSTRIJSKE ODPADNE VODE IN GLIVE BELE TROHNOBE

Industrijske odpadne vode vsebujejo številne toksična, obenem pa zelo stabilna onesnaževala, za katera je znano, da se zelo težko odstranjujejo. Zakonodajne smernice ter skrb za okolje nas prisili k iskanju čim boljših rešitev odstranjevanja teh. Raziskave so usmerjene v razvoj novih tehnologij in metod čiščenja odpadnih vod (kemične, biološke in mehanske) različnih industrijskih panog.

zadovoljivi rezultati predhodnih študij

BIOLOŠKA OBDELAVA S POMOČJO [GLIV BELE TROHNOBE](#)

- vsestransko funkcionalni organizmi
- potencial oksidativne bioremediacije različnih toksičnih spojin v industrijskih odpadnih vodah

• *Pleurotus ostreatus*, *Trametes versicolor*, *Ganoderma lucidum*



- zmanjševanje onesnaženosti industrijskih odpadnih vod
- izpolnjevanje okoljskih zakonodajnih zahtev (monitoring odpadnih vod)
- možnost zapiranja krogotokov vode ter ponovna uporaba odpadne vode

[Področja \(sektorji\)](#)

Industrijske panoge za katere je značilna velika onesnaženost – velik delež organske snovi, barvil, težkih kovin,...

[INDUSTRIJA PAPIRJA IN HIDRODINAMIČNA KAVITACIJA](#)

[Cilj projekta:](#)

- razvoj in aplikacija tehnologije hidrodinamične kavitacije v proizvodnji papirja za čiščenje odpadne vode
- biološka zaščita odpadne vode v proizvodnem procesu

[Usmerjenost raziskav:](#)

- degradacija organskih onesnaževal (redukcija KPK in BPK)
- zmanjšanje vsebnosti barvil (tiskarske barve) v vodi
- sprememba mikrobne združbe, inhibicija nezaželenih mikroorganizmov (dezinfekcija)

[Področja \(sektorji\)](#)

Industrijske panoge (papirniška industrija) za katere je značilna onesnaženost – velik delež organske snovi, barvil, težkih kovin,...

Re –uporaba odpadkov (Zero Waste)

Določene industrijske panoge povzročajo odpadke, za katere je značilno, da so glede na njihove lastnosti ponovno uporabne kot sekundarne surovine oz. za pridobivanje produktov z dodano vrednostjo.

Raziskave s področja re-uporabe odpadkov vključujejo:

- pridobivanje biogoriv
- pridobivanje produktov z dodano vrednostjo (encimi, nanoceluloza, zelene kemikalije)

V raziskavah kot substrat uporabljamo:

- primarne mulje iz papirniške industrije
- sekundarne mulje iz papirniške industrije

Področja (sektorji)

Industrijske panoge katere povzročajo odpadke, katere imajo potencial ponovne uporabe (papirniška industrija, lesno predelovalna industrija, mulji in blata čistilnih naprav,...)

PRIDOBIVANJE BIOGORIV

Rezultati anaerobne razgradnje bioloških (sekundarni mulji) kažejo na potencial pri produkciji bioplina, zaradi velikega deleža organske snovi ter so konstantne sestave.

Prednost anaerobnega postopka je predvsem v tem, da se tekom anaerobnega procesa proizvaja metan, katerega se uporabi za proizvodnjo energije, prirast muljev pa je 90% nižja kot pri aerobnem postopku.

PRIDOBIVANJE PRODUKTOV Z DODANO VREDNOSTJO

PRIMARNI PAPIRNIŠKI MULJI

- pridobivanje encimov s pomočjo gliv bele trahnobe
- pridobivanje utekočinjene biomase- nanokristalična celuloza
- pridobivanje zelenih kemikalij- luvilinska kislina

- uporaba v gradbeništvu, kot komponenta v gradbenih materialih (kompoziti) oz. za nove izdelke / polizdelke

- **Inštitut za celulozo in papir**
Pulp and Paper Institute
Bogišičeva 8, 1000 Ljubljana, SL

- Telefon: **+386 (1) / 200 28 00**
E-mail: icp@icp-lj.si

- <http://icp-lj.si/>

HVALA ZA POZORNOST