

# ZNEČIŠTĚNÍ VOD

Šetrné metody hospodaření v krajině

Hrabec, Kozel, Nidetzká

2014

# ROZDĚLENÍ PODLE PŮVODU

- Přírodní - atmosferická
- - povrchová
- - podzemní
- Odpadní



# VLASTNOSTI POVRCHOVÝCH VOD

- Kyslíkový režim-množství O<sub>2</sub> rozpuš. ve vodě (jeden z ukazatelů jakosti vody)
- BSK<sub>5</sub> (biochemická spotřeba O<sub>2</sub>, čím vyšší, tím je voda znečištěnější)
- CHSK<sub>5</sub> (chemická spotřeba O<sub>2</sub>, bývá vyšší než BSK<sub>5</sub>)
- Další chemické a fyzikální ukazatele
  - -pH, P, NO<sub>4</sub>N<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub>N
- Radioaktivita
- Biologické a mikrobiol. ukazatele

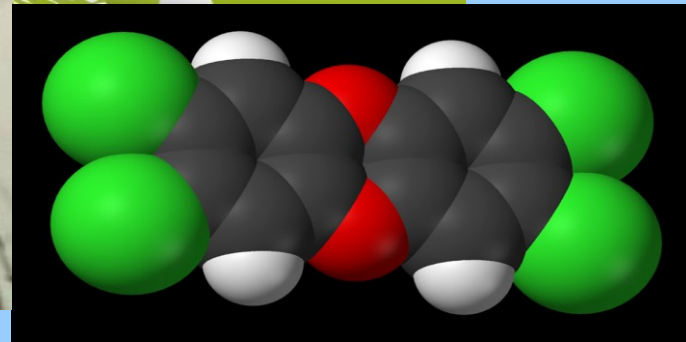
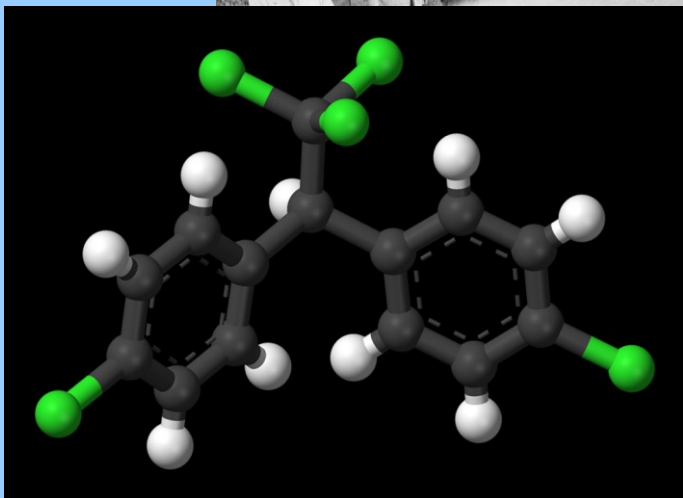


- Vlivem lidské činnosti se do vod řek a potoků dostávají různé znečišťující látky. S mnoha z nich si naštěstí dnes již poradí čistírny odpadních vod. Od některých látek se voda dokáže očistit sama, rozkládají je drobné vodní organismy.





- Do vod se ale vlivem člověka dostávají také látky, které v nich zůstávají po mnoho let. V přírodě se nerozloží, stávají se součástí těl rostlinných i živočišných organismů. Hromadí se v rybách a snadno se pak s potravou mohou dostat i do lidského těla. Potoky a řekami mohou putovat i tisíce kilometrů od míst, kde k znečištění vody došlo. Jsou to tzv. perzistentní organické látky. Jedná se například o DDT, PCB, dioxiny nebo zbytky léků.



# ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ

- BODOVÉ

- - jasně identifikovatelný původce (havárie, cisterny, dům, skládky)



- PLOŠNÉ

- - obtížná identifikace (původci průsakových vod, např. Spláchnuto z nějaké velké plochy)
- - zemědělská půda, travní porosty(golfová hřiště)
- - splach, průsak do podzemních vod
- - kyselá deště/sněhy
- - splach z urbanizovaných ploch(parkoviště atd.)

# PODZEMNÍ VODY

- Zatěžované nitráty
- Organická hnojiva - při mírnějších zimách, písčité půdy - na jaře zaprší, nitráty se dostanou do půdy
- Vyloučení vod pro pitné účely (dusík. hnoj.)
- Endokrinní znečištění (ve vodách rozpuštěné zbytky léků - působí na rostliny - nalezeny lidské hormony v rostl. tělech )
- Černé skládky



# POVRCHOVÉ VODY

- Eutrofizace:
- Nejdůležitější prvky N a P (jejich zvýšené množství umožňuje větší růst sinic a řas)
- Organismy spotřebovávají kyslík během života, ale hlavně po něm (pak nedostatek kyslíku např. pro ryby)
- Při rozkladu sinice produkují velmi toxické látky
- = vyloučeno pak vodu upravit na pitnou (technicky možné, ale velmi nákladné)





# OPATŘENÍ

## a) legislativní opatření

- oblasti chráněné akumulace podzemních vod - hlavně zde zakázáno/omezeno používání některých agrochemikálií
- zakázáno používání fosfátových pracích prostředků
- určení poplatků za znečištění (podle celkového objemu vody nebo objemu zneč. látky)

(X...kdo je na vině?...všeobecné zákazy)

# OPATŘENÍ

## b) čistírny odpadních vod

- Mechanicko-biologické čistírny (fungují na stejném principu jako biologičtí rozkladači odpadu, česlo, lapač písku, lapač tuků, aktivační nádrže(uměle dosazované mikroorganismy)
- -96-98% nečistot odstraněno, kal-za nepřístupu vzduchu vznikne methan
- -voda zbavována rozptylových nečistot, ale ne rozpuštěných látek
- Alternativní čističky vod (kořenové apod.)



# Zdroje

- <http://www.greenpeace.org/czech/cz/Kampan/Toxicke-znecistenivoda/>
- <http://arnika.org/znecistenivod>
- <http://www.vitejtenazemi.cz/voda/index.php?article=7>
- <http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1577>

Děkujeme za pozornost...!

