



## ZVÝŠENÍ ÚČINKU KOŘENOVÝCH ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD PŘI ODSTRAŇOVÁNÍ DUSÍKU A FOSFORU

Kořenové čistírny většinou neodstraňují větší množství dusíku a fosforu. V České republice je v současné době v provozu asi 300 kořenových čistíren, které byly navrženy pro odstraňování organických a nerozpuštěných látek. Vzhledem k přísnějším limitům pro vypouštění živin z čistíren odpadních vod do vodotečí je nutné modifikovat existující technologie, které by zajistily vyšší účinnost při odstraňování živin. Mezi použitelné způsoby patří využití umělých mokřadů s vertikálním přerušovaným průtokem, které zajišťují aerobní prostředí pro eliminaci amoniaku nebo využití různých filtračních náplní v kořenových čistírnách, které mají vysokou sorpční kapacitu pro fosfor.

### Členové týmu:

Výzkumný tým tvoří **Prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.** (e-mail: vymazal@knc.czu.cz), který se zabývá výzkumem kořenových čistíren více než 20 let a skupina doktorandů.



### Kontakty:

Adresa:

**Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze**

Kamýcká 129  
165 21 Praha 6 – Suchbátka

Tel. +420 224 382 147  
e-mail: projekty\_fzp@fzp.czu.cz

### 5 nejvýznamnějších publikací členů týmu:

Vymazal, J., 2009. The use constructed wetlands with horizontal sub-surface flow for various types of wastewater. *Ecological Engineering* 35: 1-17.

Vymazal, J., 2007. Removal of nutrients in various types of constructed wetlands. *Science of the Total Environment* 380: 48-65.

Vymazal, J., 2011. Long-term performance of constructed wetlands with horizontal sub-surface flow: Ten case studies from the Czech Republic *Ecological Engineering* 37: 54-63.

Vymazal, J., 2011. Constructed wetlands for wastewater treatment: Five decades of Experience. *Environmental Science and Technology* 45: 61-69.

Vymazal, J., 2011. Plants used in constructed wetlands with horizontal subsurface flow: a review. *Hydrobiologia* 674:133-156.

### Aplikovaný výstup výzkumu a další potenciální aplikace výzkumu:

Zlepšení účinnosti kořenových čistíren při odstraňování dusíku a fosforu zvýší využitelnost tohoto systému při čištění splaškových vod. Navržená inovace také napomůže plnit limity pro vypouštění, pokud jsou stanoveny pro fosfor a dusík.

V České republice je více než 2500 malých obcí (< 500 EO), kde není centrální čištění odpadních vod. Kořenové čistírny nabízejí vhodné řešení pro tyto zdroje znečištění.



**Klíčová slova:** odpadní voda, dusík, fosfor, kořenová čistírna, čištění odpadních vod