

Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

0566–07**Zamedzenie procesu eutrofizácie vo vodných nádržiach použitím kompozitného sorbentu.**Zodpovedný riešiteľ **Ing. Ján Machava, PhD.**

Príjemca

Technická univerzita vo Zvolene**Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený**

1. Technická univerzita vo Zvolene
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. UCD Dublin, prof.Eduard Patrick Farrell
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

1. Úžitkový vzor, č. dokumentu 5662; majiteľ: Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen, SK; pôvodca" Machava Ján, Ing., PhD., Názov: Kompozitný sorbent.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Hindák, F., 2008: Colour Atlas of Cyanophytes.- VEDA, Bratislava, 256 pp.
2. Tirjaková E, 2010: Ciliated protozoa communities (Protozoa: Ciliophora) in hypertrophic shallow water reservoir in Modra (W Slovakia). Folia faunistica, Slovaca, 15 (5): 33–41.
3. Mrva, M. 2011. Mayorella vespertilioides Page, 1983 (Amoebozoa) – new host for the ectoparasitic fungus Amoebophilus simplex (Zygomycota, Biologia, 66/4, 2011, 1-3.
4. Kontrišova, O., Kontris, J., Machava, J., Hybská, H. 2010. Kvalita vody a sav brehovej vegetácie vodnej nádrže v mestskej aglomerácii Modra (Západné Slovensko). Studia

Oecologica, 4, 2010. 101-108.

5. HINDAK, Frantisek - HINDAKOVA, Alica. Cyanobakterie a riasy malej eutrofnej vodnej nadržie v Modre. In Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti, 2010, roc. 32, c. 2, s. 129-135. ISSN

Uplatnenie výsledkov projektu

2011

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Ciele projektu neboli doteraz splnené, lebo riešenie projektu bolo spojené s mnohými problémami. Medzi najťažšie možno zaradiť nefunkčnosť firmy, ktorá mala vyrábať kompozitný sorbent. Riešiteľ bol až do konca roka 2009 zavádzaný, že sorbent bude včas pripravený. Riešenie procesu eutrofizácie v pokusných nádobách poukázali na dôležitý fakt, že kompozitná zložka sorbentu oxid železa v auguste je redukovaný a uvoľnený fosfor podporuje rozmnožovanie fytoplanktónu. Preto v roku 2009 bola nová forma kompozitného sorbentu otestovaná v nádobových pokusoch a následne v 800 litrovej platovej nádobe. Aplikáciou sorbentu sa obsah P znížil pod limitnú hodnotu a v období od začiatku augusta do konca septembra sa nevytvorili žiadne riasy. V nádobe bolo uložené plastové vedro, do ktorého nebol aplikovaný sorbent a priebehu 10 dní bola voda v ňom úplne zelená. Nakoniec sorbent bol vyrobený v réžii Technickej univerzity vo Zvolene v priestoroch bývalej firmy Chemax, sro. Výroba sorbentu bola realizovaná od februára do konca mája, pričom bola spojená s mnohými ťažkosťami, lebo zariadenie bolo veľmi poruchové. Sorbent bol do Protipožiarnej nádrže v Modre aplikovaný 4. júna 2009. Počiatočné účinky boli priam neočakávané. Za 6 dní voda v nádrži úplne stratila zelené sfarbenie, voda bola priehľadná a bolo vidieť i dno. Avšak úspešný pokus trval len 10 dní. Po neočakávaných intenzívnych zrážkach do nádrže natieklo veľké množstvo fosforu, ktoré podporilo rozmnožovanie fytoplanktónu. Chemizmus povrchovej vody bol odlišný, ale prítomnosť rias nebola eliminovaná. Rovnako skončil pokus i v roku 2011. Za neúspech je zodpovedný aj hospodár nádrže, ktorý mal zabezpečiť vybudovanie odtoku z prítokového kanála. Riešením tejto situácie je tvorba sorbentu, ktorý zdecimuje už vytvorený fytoplanktón.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

Goals of project were fulfilled only partly because the solving of project were associated with numerous problems. One of them was fact that pot trials showed that oxid Fe as a composite component of sorbent was over the summer time reduced and bound P was released into the water column. Therefore a new composite sorbent was formed and tested over 2009. This time pot trials confirmed good properties of this new sorbent. The most heavy problem was inability of a determined firm to produce the composite sorbent. Finally the sorbent was produced by the Technical university in Zvolen in the former plant Chemax, Ltd. However the production of sorbent was really complex. Prepared composite sorbent was applied on June 4. At first the effects of sorbent on water quality was excellent. The green colour of water caused by phytoplankton over 6 days was removed. However, unexpected transport of high amount of P into the monitored pond spoiled all this trial. The colour of water was not deeply green, but phytoplankton was not removed and process of eutrophication not limited. Unsuccessfully ended even a trial in this year. This project confirmed good properties of composite sorbent to decrease high content of P in surface water, however, only without new supply of P. Therefore properties of composite sorbent are to be improved and good results are guaranteed.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Ing. Ján Machava, PhD.

V Zvolene 29.07.2011

Štatutárny zástupca príjemcu

prof. Ing. Ján Tuček, CSc.

V Zvolene 29.07.2011

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu