

VÝROČNÍ ZPRÁVA ZA ROK 2009

Dlouhodobé projekty

Krátkodobé projekty a expertní práce

Další aktivity - pořádání konferencí a seminářů

Účast na konferencích a jiných odborných akcích

Seznam citací

Dlouhodobé projekty

I. Setrvalé hospodaření v krajině

Vývoj metody stanovení toků energie a látek ve vybraných ekosystémech, návrh a ověření principů hodnocení hospodářských zásahů pro zajištění podmínek autoregulace a rozvoje biodiverzity

podporuje: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR (Národní program výzkumu II, 2B- Zdravý a kvalitní život, projekt č. 2B06023)

doba řešení: 2006 – 2011

Projekt řeší ENKI, o.p.s. a ČVUT Praha, Fakulta strojní. Po celý rok 2009 probíhalo kontinuální měření na 10 stanovištích s využitím meteostanic osazených radiometrickými čidly pro měření dopadajícího a odraženého krátkovlnného záření, teplot a vlhkostí vzduchu, teplot v půdě, vlhkosti půdy a směru větru. Na každém stanovišti je též srážkoměr. Měřená data se zaznamenávají v intervalu 10 minut a 3x denně převádějí na server, kde jsou dostupná řešitelům projektu. Na pracovišti Ústavu přístrojové a řídicí techniky ČVUT pracuje procesní databáze, ve které se data přechovávají a slouží dalšímu podrobnějšímu zpracování.

Pro zpřesnění výpočtových veličin byly dvě meteorologické stanice, umístěné v okolí Třeboně, dovybaveny NET radiometry a všechny stanice také 8 teplotními čidly pro měření půdního teplotního profilu. Pokusně byl vyzkoušen půdní radiometr Huxeflux ve spojení s měřicí ústřednou Aqilent, což umožnilo porovnat výpočtové hodnoty energetického toku do půdy s přímo měřenými hodnotami. Informace o teplotách změřených na meteorologických stanicích byla doplněna o termovizní snímky, pořízené ze vzducholodi. Zdokonalená navigace a stabilizace trajektorie letu vzducholodi umožňuje spojování pořízených snímků a opakování dráhy letu. Hodnoty evapotranspirace byly vyneseny plošně pro sledovanou lokalitu. Pozornost byla věnována i stanovení nejistoty odhadu evapotranspirace vzhledem k nově měřeným parametrům.

V r. 2009 byly na základě poznatků, získaných z provozování 12. meteorologických kalibračních stanic a analýzy změřených hodnot, definovány okrajové podmínky pro vývoj a konstrukci převozního měřicího zařízení, které umožní propojit pozemní a distanční pozorování zemského povrchu v nepřetržité dlouhodobé časové řadě. Základní nosný prvek zařízení tvoří 30 m vysoký stožár, složený ze čtyř trubek z uhlíkového kompozitu. Jednotlivé díly stožáru budou separovány duralovými kruhovými vložkami pro zajištění souososti sešroubovávaných prvků. Na stožáru budou osazena čidla, umožňující monitoring ve vertikálním průřezu přízemní vrstvy atmosféry (teploty, relativní vlhkost vzduchu, rychlost a směr větru).

Pokračovaly pravidelné odběry vzorků vody z monitorovaných lokalit pro chemické rozbory. Pokračoval monitoring hodnocení látkových bilancí na lokalitách Přeseka (zemědělské pole) a Libnič (umělý mokřad pro čištění odpadních vod s definovaným přítokem a odtokem).

Na 7. Mezinárodní konferenci „Nutrient Cycling and Retention in Natural and Constructed Wetlands“ (duben 2009, Třeboň) bylo prezentováno některé z dosažených výsledků projektu Tokenelek (sezónní dynamika slunečního záření, albeda, teplot a vlhkostí vzduchu v monitorovaných ekosystémech, srovnání teplotního režimu v mokřadech s ostatními biotopy, využití satelitních snímků k hodnocení změn teplotního režimu v odlesněné oblasti Mau Forest, Keňa). Výsledky projektu byly též prezentovány na 2nd EU Water Conference v Bruselu a na přípravné konferenci (Green Week Brusel) pro vrcholné jednání o klimatu v Kodani. Metoda vyvíjená pro stanovení toků sluneční energie byla prezentována na Mezinárodní konferenci v Káhiře. Byla též obhájena jedna disertační práce vycházející z tématu řešeného projektu (Nemetabolické přeměny energie v rostlinách). Bylo publikováno a do tisku odesláno několik prací.

Výsledky vyvíjené metody se průběžně uplatňovaly při řešení VaV MŽP č.SP/2d3/99/07 a při oceňování ekosystémových služeb a jsou součástí závěrečné zprávy projektu MŽP.

Podrobné informace o řešení projektu včetně příloh publikovaných prací a protokolů o výsledcích jsou ve zprávě pro MŠMT (e-projekty, 2B06023)

Obnova ekologických funkcí půd při použití různých technologií obnovy území zasažených povrchovou těžbou uhlí

podporuje: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR (Národní program výzkumu II, projekt č. 2B08023)

Hlavní řešitel : Biologické centrum České Budějovice

doba řešení: 2008 – 2011

V roce 2009 proběhlo letecké snímkování celé 20 km² velké Podkrušnohorské výsypky v denní době odpovídající průletu družice Landsat (9:30) a poté odpoledne při maximálních teplotách povrchu. Probíhá geokorekce a spojování získaných snímků.

II. Rybníční hospodaření

Stanovení podmínek při řešení části projektu poskytovaném Národním vzdělávacím fondem, o.p.s., z Fondu pro podporu výzkumu na realizaci subprojektu s názvem „How will climate change affect aquatic photosynthetic production?“ evidenční číslo A/CZ0046/1/0021, financovaným finančními mechanismy EHP a Norska a českým státním rozpočtem v souladu se smlouvou Národního vzdělávacího fondu, o.p.s. ze dne 30.9.2008

Příjemce: doc. RNDr. Ondřej Prášil, PhD. Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i., pracoviště Třeboň

Doba řešení: 2008 - 2010

Spolupříjemce: ENKI, o.p.s.

Projekt je orientován na posouzení možných dopadů zvýšené koncentrace atmosférického oxidu uhličitého a porovnání různých typů vod – mořské prostředí, vysoce eutrofní rybníční lokality. Během roku byly provedeny dva synoptické odběry v oblastech Třeboňsko a Blatensko. Celkem bylo sledováno téměř 200 rybníčních lokalit s cílem zmapovat rozšíření a druhové složení vodních květů planktonních sinic a distribuce anorganických forem a organických frakcí uhlíku. Výsledky ukazují, že dominace sinic je výrazným fenoménem prakticky ve všech typech rybníků. Právě vysoká afinita sinic k nízkým koncentracím

anorganického dusíku navozuje podmínky nerovnováhy pH a nerovnováhy ve využívání i ostatních živin (N a P) a tímto způsobem sinice mohou potlačovat rozvoj ostatního fytoplanktonu, především chlorokokálních řas. Vyhodnocení terénních výsledků a konfrontace s experimenty zaměřené na vyhodnocení fotosyntézy sinic a řas při vysokém pH mohou naznačit vývoj fytoplanktonu, při zvyšování koncentrace CO₂ v atmosféře.

„ Rybníční hospodaření respektující strategii udržitelného rozvoje a podporu biodiverzity“

Projekt SP/2d3/209/07

Poskytovatel : ČR – MŽP, Praha

Hlavní řešitel: ENKI, o.p.s.

Doba řešení : 2007 – 2011

Řešení projektu v roce 2009 zahrnovalo především intenzivní terénní výzkum, zaměřený na podobné zachycení sezónních změn fyzikálně chemických parametrů, planktonu a jeho produkce v rybnících s odlišnou intenzitou hospodaření. Spolu s detailním hydrobiologickým sledováním byly ze strany spoluřešitele Rybářství Třeboň a.s. podrobně sledovány a vyhodnoceny hospodářské výsledky a zejména efektivita produkce. Výsledky předběžně ukazují, že extenzivnější způsob hospodaření sice znamená efektivnější využití přirozených produkčních procesů, ale ekonomicky je méně efektivní, než v současné době standardní postupy, které jsou dlouhodobě nastaveny podle podmínek a situace jednotlivých rybníků. Lze předpokládat, že data z další sezóny poskytnou dostatečně podložený soubor, který bude podkladem pro reálné hodnocení efektivnosti produkce, resp. ztrát v podmínkách, které respektují zájmy ochrany přírody. Další spoluřešitel projektu Český Nadační Fond pro Vydra se soustředil na vyhodnocení biodiverzity klíčových skupin organismů vodních a mokřadních ekosystémů. Spolu s údaji o potenciálních škodách na rybníkové produkci ze strany predátorů (kormorán, vydra) se podařilo shromáždit významný soubor terénních dat, který umožní hodnotit především současný stav rybníčních lokalit a postihnout některé souvislosti mezi intenzitou hospodaření a stavem klíčových rybníčních lokalit.

Rybníkářské hospodaření šetrné k přírodě

jednotlivé smlouvy: Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK) ČR

dobu řešení: dlouhodobé

Byla zpracována studie hodnotící stav 27 lokalit (revitalizační rybníky a tůň) v působnosti AOPK ČR, pracoviště Liberec. Byla zpracována první část studie proveditelnosti revitalizace Přírodní rezervace Malhostický rybník. Pro krajský úřad Ústeckého kraje byly zpracovány 3 studie stavu rybníčních rezervací Velký rybník, Světlík a Vinařský rybník.

Integrating BOMOSA cage fish farming system in reservoirs, ponds and temporary water bodies in Eastern Africa (Integrovaný rybářský a zemědělský systém klecového odchovu ryb v nádržích, rybníčcích a sezónních vodách ve východní Africe)

podporuje: Evropská unie (Program INCO, EC contract No. 032103)

koordinátor: Dr. Herwig Waidbacher, Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, Universität für Bodenkultur Wien, Austria

dobu řešení: 2006- 2009

Podrobnější informace o projektu viz: www.bomosa.org

Ve třetím roce projektu byla posuzována možnost využití dalšího typu družicových dat EO-1 ALI pro detekci malých vodních ploch, na základě metody, která byla vyvinuta v prvním a druhém roce projektu. Tato aktivita byla nezbytná, vzhledem k ukončení příjmu dat z družice Landsat ve východoafrickém regionu. Data z družice EO-1 ALI mají podobné spektrální i prostorové vlastnosti jako Landsat, navíc je lze rovněž získat zdarma.

Dokončena a pod záštitou Ministerstva zemědělství Ugandy byla publikována Metoda DPZ pro detekci malých vodních nádrží. Metoda byla vydána jako publikace, ve formě manuálu, především pro potřeby afrických partnerů projektu. *Hesslerová, P., Šíma, M., Pokorný, J. BOMOSA remote sensing method for small water bodies detection. ENKI, o.p.s., 2009, Třeboň, 45 s. ISBN 978-80-254-5611-8.*

V rámci projektu byly dále zpracovány dvě dílčí studie. První se týká možnosti využití zarůstajících vodních ploch v regionu Kamuli (Uganda) pro potřeby klecového chovu ryb. Z historických družicových snímků Landsat byly detekovány plochy, které byly v 80. letech volnými vodními plochami, a dnes zarůstají makrofytní vegetací. Tyto lokality by v budoucnosti rovněž mohly být využity pro chov ryb metodou BOMOSA. Druhá studie byla zaměřena na vývoj odlesnění a jeho vliv na teplotně-vlhkostní změny krajiny v oblasti Mau forest (Rift Valley, Keňa). Studie byla založena na zpracování časové řady družicových scén Landsat TM (z let 1986 a 2000) a Terra Aster z roku 2005. Výstupem jsou články: *Hesslerová, P., Pokorný, J. Effect of Mau Forest clear cut on temperature distribution and hydrology of catchment of lakes Nakuru and Naivasha: preliminary study. (Springer) In print. Hesslerová, P., Pokorný, J. Wetland Analyses in Lake Kyoga Region and Kamuli District in Uganda. (Springer) In print.*

Tým ENKI, o.p.s. spolupracoval s Českou televizí na dokončování filmu o projektu (Naučte je chytat ryby). Tento hodinový film byl promítán v České televizi 28. 5. 2009, dále bylo vytvořeno 5 dalších kratších (14min) filmů o problematice východní rovníkové Afriky. Tyto filmy byly postupně promítány v České televizi.

31.8. - 6.9. 2009 se uskutečnila v Keni (Machakos) závěrečná konference, na které byly prezentovány a shrnuty výsledky celého projektu za uplynulé tři roky.

Ve spolupráci Geografickou sekcí PřF UK a o.p.s. Člověk v tísni, byla během podzimu 2009 připravována výstava, zaměřená na výzkumy ve Východní Africe, na které byly prezentovány na 3 posterech výsledky projektu BOMOSA. Výstava je umístěna v předšálí Geografické knihovny PřF UK (Albertov 6, Praha 2) od 20. 1. 2010 do 10. 4. 2010.

Klecový odchov ryb v malých vodních nádržích a periodických vodách východní Afriky se osvědčil. Ministr rybnářství Ugandy prohlásil, že bude podporovat vznik dalších míst pro chov ryb metodou BOMOSA, tento záměr deklaroval i ve zmíněném filmu. Keňská strana má též zájem o další rozšiřování metody BOMOSA. Organizační pomoc při zajišťování prostředků a partnerů přislíbilo i velvyslanectví ČR v Nairobi.

III. Ochrana a využití mokřadů

Sít' environmentálních a informačních center pro péči o mokřady a vodu

podporuje: Ministerstvo životního prostředí ČR (Operační program Rozvoj lidských zdrojů, dotace č. OPRLZ/4/16/06)

dobu řešení: 2006 – 2008 (srpen)

Na realizaci projektu se podíleli následující partneři:

ENKI, o.p.s. Třeboň - zabezpečovala polovinu realizačního týmu, koordinaci celého projektu a většinu odborných přednášek na kurzech a seminářích, organizovala akce v Třeboni i některé přednášky v jiných místech, na dohodu zaměstnala některé externí přednášející a finančně zabezpečovala společné aktivity,

Střední odborné učiliště rybářské Třeboň - poskytlo mediální učebnu pro většinu kurzů, zabezpečilo stravování a částečně i ubytování účastníků kurzů, zabezpečilo dopravu na terénní exkurze a zčásti i jejich průběh a ukázkou terénních přístrojů, zabezpečilo některé přednášky,

Agentura ochrany krajiny a přírody ČR - umožnila na svých regionálních pracovištích vznik 14 informačních center, organizovala výjezdní semináře konané převážně v krajských městech, zabezpečila část odborných přednášek, odborné vedení některých terénních exkurzí a významnou část posterů na putovní výstavu,

Ústav systémové biologie a ekologie AV ČR - zabezpečil významnou část přednášek zejména v oblasti říčních niv a vegetace mokřadů, zabezpečil přípravu části posterů na putovní výstavu,

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický ve Vodňanech - zabezpečil část přednášek zejména v oblasti dotací, zdrojů informací a různých aspektů rybářství, organizoval přednášku pro rybáře ve vlastních prostorách, zprovoznil internetové stránky se specifickými informacemi pro veřejnost z oblasti rybářství.

Pro potřeby projektu vznikly webové stránky www.mokrady.cz, které poskytují veškeré informace o jednotlivých aktivitách, prezentace z přednášek i další doplňující materiály a kontakty na jednotlivé odborníky. Řešitelská pracoviště fungují jako poradenská střediska .

Využití umělých mokřadů s přerušovaným vertikálním průtokem pro čištění odpadních vod

podporuje: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR (projekt výzkumu a vývoje v rámci programu KONTAKT, identifikační kód ME 876)

doba řešení: 2006-2009

Pokračovalo řešení projektu, jehož cílem je vývoj a odzkoušení nového typu umělého mokřadu pro čištění odpadních vod se zvýšenou schopností odstraňovat dusík z odpadních vod. Zkušební kořenová čistírna je instalována v areálu městské čistírny odpadních vod v Třeboni. Jako zdroj odpadní vody je používána mechanicky předčištěná odpadní voda z této ČOV. V průběhu roku byly prováděny pravidelné odběry a analýzy odpadní vody a následně provedeny drobné úpravy zařízení. Výsledky byly prezentovány na tuzemských i mezinárodních konferencích a publikovány ve sbornících konferencí.

Projekt byl v roce 2009 úspěšně ukončen (závěrečná oponentura dne 18. 12. 2009). Hlavní výsledky projektu lze shrnout následovně:

1. Navržené zařízení, tj. třístupňový umělý mokřad umožňuje při daném hydraulickém a organickém zatížení vysoký stupeň čištění pro organické látky (BSK_5 , $CHSK_{Cr}$), nerozpuštěné látky, dusík (amoniak i dusičnany). Jako velmi vhodná varianta se jeví recirkulace vody z aerobního filtru na přítok do anaerobního filtru.
2. Eliminace fosforu se výrazně snižuje s délkou provozu tak, jak klesá sorpční kapacita substrátu. Odstraňování fosforu však nebylo hlavním cílem tohoto úkolu.
3. Pro první vertikální filtr je nutné použít hrubý filtrační materiál, aby se zabránilo jeho ucpávání (kolmataci). Frakce 16-32 je dostačující při daném hydraulickém zatížení 20 cm d^{-1} .

4. Jako náplň aerobního vertikálního filtru je nutno použít písek. Použití štěrkové náplně je problematické vzhledem k velmi krátké době zdržení a velmi pomalému nástupu nitrifikační fáze.

5. Ve srovnání s klasickou kořenovou čistírnou využívá zařízení menší plochu za současného výrazně vyššího účinku při odstraněného dusíku. Podle současné spotřeby vody v malých sídlech, odpovídá hydraulické zatížení 3 EO, z čehož vyplývá specifická plocha $3,3 \text{ m}^{-2} \text{ EO}^{-1}$.

6. V další fázi ověřování tohoto způsobu čištění odpadních vod bude nutné ověřit především zimní provoz, různé cykly pro čerpání vody a samozřejmě dlouhodobou účinnost zařízení.

Ukládání uhlíku v rašelištích a zadržování živin v nivách a mokřích loukách

Podporuje: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR (projekt výzkumu a vývoje v rámci programu KONTAKT, identifikační kód ME 09023)

doba řešení: 2009-2012

Spolupracující organizace: School of Public and Environmental Affairs, Indiana University, Bloomington, USA

Cílem projektu je určit množství a rychlost ukládání uhlíku, fosforu a dusíku v různých typech mokřadů a porovnat tyto hodnoty s obdobnými lokalitami mírného (Michigan, Minnesota, Indiana, New Jersey, Severní Karolína) a subtropického pásu (Georgia, Florida). Spolupracující organizací, která se podílí na řešení projektu je Indiana University v Bloomingtonu. Pro výzkum byly vybrány čtyři lokality: Červené blato, Mokré louky u Třeboně, Záblatské louky a poslední lokalita bude určena v nivě řeky Lužnice.

V roce 2009 byly odebrány vzorky rašeliny na lokalitě Červené blato u Třeboně. Vzorky sedimentů byly zpracovány v USA, kde metodou datování byla určena rychlost přirůstání rašelinné vrstvy. Současně byl sledován chemismus pórové vody na obou lokalitách a také na lokalitě Záblatské louky, kde bude proveden odběr sedimentů v roce 2010.

IV. Využití fytomasy v energetice, intenzifikace produkce bioplynu

Nepotravinářské využití biomasy v energetice

podporuje: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR (Národní program výzkumu II, 2B- Zdravý a kvalitní život, projekt č. 2B06131)

koordinátor: Ing. Kamila Havlíčková, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Průhonice

doba řešení: 2006 - 2011

Cílem projektu, jehož je naše společnost spoluřešitelem, je ucelené řešení problematiky využívání biomasy v energetice z hlediska vhodnosti technologií pěstování energetických plodin a výzkum následných efektivních technologií jejich zpracování na jednotlivé formy biopaliv. Zkoumané energetické plodiny budou také hodnoceny z ekonomického, energetického a environmentálního hlediska. Výsledky řešení projektu budou prezentovány prostřednictvím databáze DAZE (Databáze alternativních zdrojů energie).

V roce 2009

1. Byly provedeny analýzy produkce bioplynu v laboratorním měřítku pro různé druhy rostlinné biomasy.

2. Byly provedeny analýzy produkce bioplynu ve čtvrtprovozním měřítku pro různé druhy rostlinné biomasy.
3. Bylo provedeno srovnání výsledků pro různé druhy fytomasy.
4. Byl zahájen sběr dat o pěstování, hnojení, využití mechanizací, klimatu a energeticko-ekonomické náročnosti hospodaření v modelové lokalitě s TTP – Mokré Louky u Třeboně.
5. Bylo provedeno první vyhodnocení energeticko-ekonomické náročnosti pěstování, sklizení a anaerobní fermentace travní fytomasy.
6. Byla vypracována metodika laboratorních testů anaerobní digesce, která je od roku 2009 používána v praxi a při provozu nově postavené bioplynové stanice v Třeboni. Metodika získala osvědčení Ministerstva zemědělství ČR v lednu 2010.

Intenzifikace produkce bioplynu

podporuje: Ministerstvo životního prostředí ČR (Podprogram: SP3 - Výzkum environmentálních technologií, Oblast výzkumu: SP3g - Environmentální technologie, racionální využití energie a obnovitelné zdroje energie (OZE)
koordinátor: Prof. Ing. Michal Dohanyos, CSc., VŠCHT Praha
doba řešení: 2007-2009

Projekt si klade za cíl zvýšení produkce bioplynu na již existujících i nově připravovaných bioplynových stanicích intenzifikací procesu anaerobní stabilizace využitím různých metod kofermentace a předúpravy zpracovávaných materiálů, jakož i optimalizací řízení procesu.

V roce 2009 projekt ukončen. Skutečné výsledky dosažené při řešení projektu:

- a) Metodika anaerobní fermentace a kofermentace fytomasy v bioplynových reaktorech včetně ekonomické analýzy.
- b) Technicko ekonomický návrh na zpracování travní biomasy z modelového území včetně ekonomického modelu.
- c) Přihláška patentu.
- d) Publikace získaných poznatků v odborných časopisech a konferencích.: Článek v odborném časopisu 5., plný text ve sborníku konference - 11, plenární přednášky na konferenci - 20, postery - 4.
- e) Anaerobní fermentace biologicky rozložitelných odpadů potřebuje trvalou a všestrannou popularizaci s možností demonstrovat její univerzální schopnosti, ale současně ukazovat na nezbytné dodržování provozních podmínek pro dané individuální složení vsázky. Před skončením projektu – 15.-16.10.2009 v Třeboni byl organizován pracovní seminář zaměřený na fermentační zpracování luční biomasy a krajinnou energetiku v širší návaznosti na cíle tohoto projektu.

Zvýšení produkce bioplynu z rostlinné biomasy použitím anaerobních hub

podporuje: Ministerstvo zemědělství
odpovědný řešitel : Prof. Ing. Jana Zábranská, CSc. – VŠCHT Praha
doba řešení: 2009-2012

Projekt si klade za cíl zvýšit produkci „zelené“ elektrické energie zvýšením efektivnosti bioplynových stanic a to tím, že aplikací anaerobních hub do biocenózy anaerobních fermentorů se dosáhne lepší rozložitelnosti rostlinné biomasy a zvýšení produkce bioplynu a tím i zvýšení produkce elektrické energie na BSP.

V roce 2009 byla provedena izolace a výběr kmenů anaerobních hub s vysokou celulóзовou a hemicelulóзовou aktivitou.

V. Obnova těžbou narušené krajiny

Výzkumná činnost na území Sokolovské uhelné, a.s.

zadavatel: Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s., smlouvy č. 01,02,03/08/301

doba řešení: dlouhodobé (formou každoročně uzavíraných smluv)

V rámci této dlouhodobé činnosti je prováděn výzkum a aplikace jeho výsledků formou spoluúčasti při projektové přípravě a realizaci rekultivací vybraných částí výsypek, svahů lomů a připravovaných vodních ploch v působnosti Sokolovské uhelné, a.s. V polovině roku se dílčí vodní plochy v lomu Medard spojily (cílově jezero o ploše 500 ha a průměrné hloubce cca 30 m) a bylo zahájeno v rámci monitoringu kvality vody v jezeře sledování vertikálních profilů. Z odběrů jsou zpracovávány stručné hodnotící zprávy. Cílem je dosažení co nejlepších parametrů řízeným napouštěním vod z různých zdrojů.

VI. Rozvojové projekty

Třeboňské inovační centrum (TIC)

- II. etapa realizace

podporuje (kofinancuje): Evropský fond pro regionální rozvoj a Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR (v rámci Operačního programu průmysl a podnikání - PROSPERITA) a Jihočeský kraj

doba řešení: 2005 -2007

V roce 2009 v TIC v severním křídle probíhal v prototypové dílně provoz NC strojů, plně probíhal provoz chemické laboratoře. Seminární místnost byla využívána v průběhu roku např. pro ZF JČU, ČZU Praha FŽP, ČVUT Praha FS, odborné semináře o využití sluneční energie atd.

Činnost TIC je sledována v monitorovacích zprávách agentury Czechinvest do roku 2010.

Krátkodobé projekty a expertní práce

Mapování potenciálních biotopů užovky stromové spolu se sběrem údajů a osvětovou činností v okrajových částech současného areálu v Poohří

Projekt probíhá v rámci programu „Záchranné programy pro zvláště chráněné druhy“

16.10.2009 – 31. 10. 2010. Projekt byl finančně podpořen z Finančních mechanismů

EHP/Norska. Evidenční č. projektu : 002/2

Kooperace na studii se Stavební fakultou ČVUT Praha: "Optimalizace vodních ekosystémů povodí Robečského potoka 2" Ve studii se ENKI zabývala hydrobiologickou a hydrochemickou charakteristikou toků a rybníků ovlivňujících kvalitu vody v Máchově jezeře a zásahy vedoucími k omezení znečištění Máchova jezera.

Hydrochemické a hydrobiologické sledování rybníků CHKO Třeboňsko

Objednatel CHKO Třeboňsko

Během vegetační sezóny ENKI o.p.s. zajišťovala monitoring kvality vody a stavu rybníčního ekosystému na lokalitách, které podléhají různému stupni ochrany přírody v rámci CHKO Třeboňsko. Celkem bylo sledována 9 lokalit v měsíčních intervalech od dubna do října a

monitorovány fyzikálně-chemické parametry, stav planktonu a další významné ukazatele stavu prostředí

Odborné práce související s realizací výzkumného projektu SP/2d1/141/07 „Rekultivace a management nepřirodních biotopů v České republice“

Objednatel: Ústav pro ekopolitiku, o.p.s. Praha

Jezero Chabařovice - hodnocení vývoje kvality vody.

Objednatel: Palivový kombinát Ústí n. Labem, s.p.

Zhodnocení zákalu v jezeru Most

Objednatel: Palivový kombinát Ústí n. Labem, s.p.

Ekologické posouzení záměru přeložení trasy Černického a Šramnického potoka a zvýšení retence vody na vnitřní výsypce lomu ČSA

Objednatel: Czech Coal, a.s.

Zhodnocení stavu rybníčního ekosystému Máchova jezera v souvislosti s aplikací koagulantu pro potlačení vodního květu sinic.

Objednatel: Obecně prospěšná společnost Máchovo jezero, Doksy

**Funkce krajiny Podkrušnohorských pánví s ohledem na vodní režim a land use
Zpracování a digitalizace podkladů land use**

Objednatel: ČZU – katedra ekologie krajiny FŽP ČZU, Kostelec n. Č. Lesy

Chemické rozbory povrchových vod, zajištění měření spektrální reflektance povrchových vod spektrometrem Avaspec

Objednatel: USBE, Třeboň

Studie využití leteckého snímkování v terénu termovizní kamerou

Objednatel: Jihočeská univerzita v Č. Budějovicích, ZF

Stanovení fyzikálně – chemických parametrů rybníčních lokalit z terénních měření, měření fotosyntetických závislostí

Objednatel: Jihočeská univerzita v Č. Budějovicích, ZF

Zajištění meteorologických dat včetně základního zpracování ze stanic Třeboň, Třeboň – skleník, Domanín

Objednatel: Jihočeská univerzita v Č. Budějovicích, ZF

Posouzení vybraných revitalizačních akcí v Jihomoravském a Ústeckém kraji z hlediska biologického oživení – hydrobiologická část

Objednatel: AOPK ČR, Praha

Zpracování studie – Periodické tůňe jako biotop typické fauny (Crustacea: Anostraca, Notostraca, Spinicaudata, Laevicaudata), rozšíření biologie, management a ochrana jejich biotopu

Objednatel: AOPK ČR, Praha

Provedení průzkumu vývoje bentosu a planktonu na rybníku Řežabinec

Objednatel: AOPK ČR, CHKO Třeboňsko

Zajištění dozoru nad dodržováním podmínek z rozhodnutí orgánů ochrany přírody při stavbě „Rekultivace odvalu Dolu Tuchlovice“ a spolupráce na projektové dokumentaci

Objednatel: Palivový kombinát Ústí, státní podnik, Ústí n. Labem

Zajištění dozoru nad dodržováním podmínek z rozhodnutí orgánů ochrany přírody, týkající se stavby „Rekultivace odvalů Dolu Schoeller v Libušíně“.

Objednatel: Palivový kombinát Ústí, státní podnik, Ústí n. Labem

Zajištění odborného dohledu při realizaci stavby "Zajištění a likvidace podzemních prostor pískovcového lomu Motyčín", týkající se ochrany zákonem chráněných druhů rostlin, které byly zjištěny v dané lokalitě.

Objednatel: Palivový kombinát Ústí, státní podnik, Ústí n. Labem

Zhotovení studie proveditelnosti revitalizace PR Malhostický rybník

Objednatel: AOPK ČR, Praha

Vývojové práce na nové ustájení telat

Objednatel: Zemědělská fakulta JU České Budějovice

Objasnění dlouhodobých interakcí mezi ekosystémy ČR a jejich vnějším prostředím v rámci projektu VaV MŽP SP/2d3/99/07

Objednatel : Univerzita Jana Evangelisty Turkyň v Ústí nad Labem

Zpracování analýzy modelu transformace a toku sluneční energie v agroekosystémech s ohledem na trvale udržitelné hospodaření s vodou v zemědělské krajině

Objednatel : ČR – Ministerstvo zemědělství

Stanovení podmínek pro realizaci identifikace antropogenních tlaků v české části mezinár. povodí Odry

Objednatel : Výzkumný ústav vodohospodářský TGM Praha

Zjištění aktuálního stavu hospodaření na rybnících v povodí Jordánu

Objednatel : Město Tábor

Komplexní limnologické posouzení přírodní rezervace Velký rybník

Objednatel : Ústecký kraj

Studie zavodnění hořce jarního v NPP Rovná

Objednatel : AOPK ČR, Praha

Termovizní snímkování města Montbeliard - Francie pro posouzení tepelných úniků

Snímkování bylo prováděno za účelem zjišťování teplotních anomálií povrchů staveb. Jednalo se o dodávku služeb pro společnost ArgusGeo, s.r.o., která si objednala ENKI, o.p.s. na obsluhu termovizní techniky a předspracování získaných IR snímků.

Snímkování probíhalo ve dnech 12. – 21.1.2009. V tomto časovém úseku byly pro termovizní snímkování vhodné 4 dny. V průběhu těchto dní (nocí) se nalítala oblast o celkové rozloze 105 km². Aby byl vyloučen vliv oteplení povrchů staveb dopadajícím slunečním zářením, bylo nezbytné snímkovat dlouho po západu slunce, a proto bylo snímkování provádělo v nočních hodinách. Slunce zapadalo za obzor v tyto dny cca v 15:30 hod. SEČ.

Následná úprava snímků pro další zpracování probíhala průběžně následující dva měsíce.

Objednatel: Argus GEO spol. s r.o.

Vývoj a výroba nosného rámu pro současné snímkování termovizní kameou FLIR a multispektrálním skenerem.

Objednatel: Ústav systémové biologie a ekologie AV ČR, Zemědělská fakulta JU České Budějovice

Snímkování vysoké zvěře

Snímkování probíhalo 21.3.2009 v nočních hodinách. Nálety byly prováděny nad ohradami, ve kterých se chová vysoká zvěř. Účelem snímkování bylo zjištění, jestli metodou termovizního leteckého snímkování je možné v lesních lokalitách na velkých plochách sčítání vysoké zvěři.

Naší úlohou byla obsluha termovizní techniky v průběhu letu a prvotní zpracování snímků.

Objednatel: Výzkumný ústav lesního hospodářství - Říčany

Termovizní snímkování rekultivovaných výsypek Sokolovské uhelné pánve s termovizní kameou FLIR a multispektrálním skenerem.

Letecké IR snímkování oblasti rekultivovaných výsypek bylo prováděno 27.7.2009. Účelem snímkování bylo porovnání teplotních poměrů sledované lokality v průběhu letního slunečního dne. Snímkování oblasti se provádělo ve dvou časech. První nálet se absolvoval v skorých ranních hodinách (před východem slunce) a druhý po obědě (v čase nejvyšších denních teplot). Získané snímky se analyzují a porovnává se denní dynamika ohřevu povrchu.

Součástí tohoto experimentu bylo pozemní měření teplot vzduchu a povrchů, měření vlhkosti a dopadající sluneční radiace. Taktéž se současně s IR snímkováním provádělo snímkování multispektrální kamerou, kterou obsluhoval UEK.

Objednatel: Ústav systémové biologie a ekologie AV ČR, Zemědělská fakulta JU České Budějovice

Snímkování teplovodního potrubí

V zimním termínu 16.12.2009, jsme prováděli letecké snímkování městské aglomerace v Hradci Králové. Cílem bylo sledování teplotních anomálií na teplovodním potrubí, které měly odhalit technické vady na potrubí.

Objednatel: Argus GEO spol. s r.o.

Další aktivity - pořádání seminářů a konferencí

Seminář Ekosystémové služby, Třeboň, 26.2.2009

Oddělení Ekologie mokřadů ÚSBE AV ČR ve spolupráci s ENKI, o.p.s. a FŽP UJEP uspořádalo dne 26.2.2009 seminář Ekosystémové služby. Zúčastnili se pracovníci akademické obce, vysokých škol, zástupci ministerstev, veřejné správy, ochrany přírody a vodohospodářů. Ze zahraničí: Saalimaa N. Proactnet work, Ženeva; Ralf-Udo, M. Ökologische Station Gülpe, Universität Potsdam; Pacini N., Dipartimento di Ecologia, Università degli Studi della Calabria; Gareth, R. University of Newcastle; Lasut A., The International Institute for Applied Systems Analysis, Vídeň a další.

Cílem semináře bylo představit a propagovat nový výzkumný směr na pomezí ekologie a ekonomie. Koncept ekosystémových služeb vychází z principu, že ekosystémy poskytují lidstvu určité hodnoty (služby), z nichž mnohé lze vyjádřit ekonomickou hodnotou (např. produkce, energie, čištění vody, protipovodňová ochrana). Ze znalosti těchto služeb by mělo

vycházet oceňování ekosystémů, jejich obhospodařování a ochrana. Multidisciplinární seminář se věnoval etickým, ekologickým, ekonomickým a politickým aspektům tématu.

7. Mezinárodní workshop Nutrient Cycling and Retention in Natural and Constructed Wetlands ,Třeboň, 22.- 25.4. 2009

**„Mezinárodní kurz o ekohydrologických přístupech k obnově a ochraně mokřadů“
červen 2009,**

International Course on Ecohydrological Approach to (Revitalisation and Conservation of) Wetlands 15.6. – 19.6. Organised by the Czech UNESCO MaB/National Committee and ENKI, o.p.s. **Pokorný, J.,** Kravčík, M. – New Water Paradigm (16.6. 2009)
Pořádáno společně s UNESCO MaB s podporou České komise UNESCO a Ministerstva životního prostředí (<http://www.cz/mab.kav.cas.cz>)

15. konference České a Slovenské limnologické společnosti Třeboň, 22. - 26.června 2009

Účast na konferencích a jiných odborných akcích

1. Konference , sympozia, kongresy :

2. Evropská vodní konference (2nd European Water Conference) se konala v Bruselu v budově Evropské komise (Charlemagne Building). 2.- 3. 4. 2009 Konferenci organizovala Evropská komise (European Commission). Tématem konference bylo hodnocení postupu realizace Rámcové směrnice o vodě (Water Framework Directive), s důrazem na účast veřejnosti při projednávání Plánů povodí,(A New Water Paradigm **Jan Pokorný**)

Mezinárodní konference BIOPLYN 2009, 8. - 9. dubna 2009 v Českých Budějovicích (Kajan, Lhotský)

4. Mezinárodní konference SWS-Europe (Erkner, Německo, 20.-24.5.2009)

Plants used in constructed wetlands with horizontal subsurface flow: a review (**J. Vymazal**)
Competition of *Phragmites australis* and *Phalaris arundinacea* in constructed wetlands for wastewater treatment (**J. Vymazal**)

Konference o Znečištění povrchových vod živinami: příčiny, důsledky a možnosti řešení (eu)trofizace, Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost, Centrum pro bioindikaci a revitalizaci, Centrum pro cyanobakterie a jejich toxiny, Botanický ústav AVČR, Praha, Novotného lávka, 11.6. 2009, příspěvek Vliv rybochovného hospodářství na trofii vod v povodí (**J.Pokorný J.,Pechar L., Faina R.**)

30. Mezinárodní konference Society of Wetland Scientists “Capitalizing on Wetlands”, (Madison, Wisconsin, 21.-26.6. 2009)

Retention of trace elements in sediments of constructed wetlands treating municipal wastewater (**J. Vymazal, J. Švehla, L. Kröpfelová, J. Němcová**)

Konference Green Week - Změna klimatu : jedneť a přizpůsob se (Climate Change : Act and Adapt). 22. – 26.6. 2009, Brusel, budova Charlemagne, (Water Paradigm - key role of water in the climate system of the Earth, **Jan Pokorný)**

Mezinárodní konference WATER POLICY 2009 Water as a Vulnerable and Exhaustible Resource , Praha, 22.6.-26.6. 2009

Pechar L., Chmelová I. – přednáška- Changes in surface waters chemistry in Třeboňsko and Novohradsko regions (South Bohemia) during the last fifty years – the effects of land-use in catchment .

15. Konference České limnologické společnosti a Slovenskej limnologickej spoločnosti.

22. -26.6. 2009, Třeboň

Společnost ENKI, o.p.s. organizovala pořádání této konference, včetně editování sborníku (**L. Kröpfelová a J. Šulcová**), **Příkryl, I.** – přednáška, **Kosík, M.**, Skácelová, O. - Historie opatření proti sinicím a eutrofizaci v nádrži Michal u Sokolova – půjde to bez ryb?

6. mezinárodní symposium Ecosystem Behaviour Biogeomon 2009 (29.6. – 3.7. 2009, Helsinky, Finsko)

Trace elements insediments from constructed wetlands treating municipal wastewater (**J. Vymazal, J. Švehla, L. Kröpfelová, J. Němcová, J. Bastl, M. Beránková, V. Suchý**)

3rd Conference of BOMOSA Project, 31.8. - 6.-9.10. 2009, Machakos, Kenya, BOMOSA remote sensing method for small water bodies detection and additional studies based on remote sensing data processing. **Hesslerová, P., Pokorný, J.**

2. European Congress of Conservaton Biology (1.-5.9 2009, Praha)

Restoration of Wetland in Southern Iraq (**J. Vymazal a C.J. Richardson**)

3. mezinárodní konference Wetland Pollutant Dynamics and Control – WETPOL 2009 (Barcelona, Španělsko, 20.-24.9.2009)

Trace elements in *Phalaris arundinacea* growing in constructed wetlands treating sewage (**J. Vymazal, J. Švehla, L. Kröpfelová, J. Němcová**)

Konference „Využití sluneční energie v bytových domech“, organizovaná

Československou společností pro sluneční energii, proběhla dne 22.9.2009 v rámci mezinárodního stav. Veletrhu FOR ARCH - Solární soustavy pro bytové domy

Konference Revitalizace Orlické nádrže (Písek, 6.– 7.10. 2009, Česká republika)

Pechar L. - přednáška, **Chmelová, I.**, Potužák, J., **Šulcová, J.** - Dynamika dusíku a fosforu v eutrofních rybnících

IX. mezinárodní konference „ Výstavba a provoz bioplynových stanic“ (15.10. – 16.10. 2009, Třeboň)

Procházka, J., Dohányos, M., Fliegerová, K., Štrosová, L., **Kajan, M.**: Využití anaerobních hub ke zvýšení výroby bioplynu z rostlinné biomasy

Procházka, J., Dohányos, M., Fliegerová, K., Štrosová, L., **Kajan, M.** : Bachorové organismy ve fermentační směsi

Konference Přírodní způsoby čištění vody VI (Brno, 22.10. 2009)

Zadržování rtuti v kořenových čistírnách (Švehla, J., **Vymazal, J. a Kröpfelová, L.**).

Třístupňový umělý mokřad pro čištění splaškových vod: 3. rok provozu (**J. Vymazal a L. Kröpfelová**)

VI. International Conference on Environmental Hydrology Káhira –Egypt :

Hofreiter, M., **Jirka, V.**: „Analysis of Evapotranspiration Estimation Uncertainty“

Jirka, V., Hofreiter, M., **Pokorný, J.**, Novák, M.: „ Method for estimation of surface of Solar Energy in Landscape Based on Remote Sensing“

Konference vytápění, Třeboň 2009, str. 142, 146. ISBN 978-80-02-02136-0

B., Šourek, J., Korečko: Využití počítačových simulací pro systémy s OZE. 20.

2. Semináře, workshopy, přednášky, kurzy

Seminář na JČU v Českých Budějovicích 19.3. 2009 Projekty ve Východní Africe.

Pokorný, J., Hesslerová, P.

Seminář TULES: Trvale udržitelná lokální energetická soběstačnost, se konal 31.3.2009, v Praze 1, Americké centrum, příspěvek – Role krajiny v zadržování živin, vody a transformaci sluneční energie v biomasu (**J. Pokorný**)

Seminář o projektech Fingerponds a Bomosa v Africe, Přírodovědecká fakulta Praha, katedra ekologie a katedra zoologie, (RNDr. Petr Musil) 28.4. 2009

7th International Workshop on Nutrient Cycling and Retention in Natural and Constructed Wetlands Třeboň, Czech Republic, 22.-25. 4. 2009

J. Brom, J. Procházka and J. Pokorný: Wetlands effects on temperature regime in landscape

P. Hesslerová and J. Pokorný : Effect of Mau forest clear cut on temperature distribution and hydrology of catchment of lakes Nakuru and Naivasha

H. Huryna and J. Pokorný: Comparison of reflected solar radiation, air temperature and relative air humidity in different ecosystems (from fish pond and wet meadows to concrete surface)

Constructed wetlands in the Czech Republic: 20 years of experience (**J. Vymazal**)

Nutrient accumulation by *Phragmites australis* and *Phalaris arundinacea* growing in constructed wetlands for wastewater treatment (**J. Vymazal a L. Kröpfelová**)

Competition of *Phragmites australis* and *Phalaris arundinacea* in constructed wetlands for wastewater treatment (**J. Vymazal**)

Seminář Univerzita J.E.Purkyně, Ústí nad Labem, 6.5. 2009 Voda v krajině. **Hesslerová, P.**

IX. seminář z ekologie mokřadů a hydrobotaniky, pořádaný na paměť Slavomila Hejného, Třeboň

Hodnocení dlouhodobého provozu kořenových čistíren v České republice (**J. Vymazal a L. Kröpfelová**)

Přednášky

Voda v krajině, Středisko ekologické výchovy hl. m. Prahy , Toulcův dvůr, 28.1. 2009, **Pokorný, J.**

Proč chráníme stromy (společně s Petrem Hesounem), 11.5.2009, Jindřichův Hradec, Muzeum, Spolek přátel starého JH, **Pokorný, J.**

Beseda o kvalitě vody a plánovaném odbahňování rybníka Jordán v Táboře, Městské divadlo, 27.5. 2009, **Pokorný, J.**

Venkovská krajina 2009 Příklady termálních dat využívaných pro hodnocení ekologických funkcí krajiny. 21. – 24. 6. 2009 Hostětín **Hesslerová, P.**

14.7. 2009, Nové Hrady, Občanské sdružení Castech – novohradské sdružení pro povznesení věd a technologií , **Pokorný, J.**

Fyziologické funkce rostlin v ekosystémech (s A. Rejškovou) letní semestr, PřFUK Praha, **Pokorný, J.**

Praktika z Ekofyziologie rostlin (Fyziologické funkce rostlin v ekosystémech) 8.6. 2009 – 10.6. 2009, **Pokorný, J**

Vysíláno v médiích

Schola Ludus – Nové Hrady, od 8.7. do 24.7. (jména: Michal Kozderka,

Rozhlas: Nahrávání v Č.rozhlase, Radio na přání, Dušek, 7.7. od 13h, t 19.9.

Zeměžluč, přímé vysílání ČR6, 14.7. 2009 od 20:45 a další pořady

Leonardo z Bruselu (Green Week)

ČT 2 DOKUMENTY: 28. 5. 2009, 20:00 Naučte je chytat ryby, Pomohou rybníky africkému zemědělství?

Přidej se – Ochrana přírody, prostředí a planety

AFRIKA I. – 26. 4. 2009, 17:20, 12 min

AFRIKA II. – 13. 5. 2009, 17:55, 14 min

AFRIKA III. – 3. 6. 2009, 17:50, 14 min

AFRIKA IV. – 10. 6. 2009, 17:55, 14 min

AFRIKA V. – 24. 6. 2009, 17:50, 14 min

AFRIKA VI. – 1. 7. 2009, 17:50, 14 min

ČESKÝ ROZHLAS – 14. 7. 2009, 21:10, Zeměžluč – Změny koloběhu vody v přírodě

Kurz „Solární tepelné soustavy 2009“, organizovaný Československou společností pro sluneční energii ve spolupráci se Společností pro techniku prostředí, **5. - 6. 11. 2009 v Praze a 11. - 12. 11. 2009 v Třeboni (v TIC) :**

Šourek

- Vznik a původ sluneční energie - sluneční energie v ČR
- Využití počítačových programů a numerických simulací
- Solární soustavy a jejich hydraulická zapojení
- Návrh výměníků tepla a oběhových čerpadel

Jirka

- Skleněné rastry pro architekturu a stavebnictví
-

Vzdělávací kurz: Energie pro jihočeský venkov, Pokorný, J.: Úloha vody v krajině - Vodní energie

Operační program rybářství „**Zvyšování odborných znalostí v rybářství**“ celkem 80 hodin přednášek, cvičení a exkurzí na téma **Rybniční hospodaření a kvalita vody.** (organizuje L. Možíš, Stř. škola rybářská a vodohospodářská) Od dubna do října 2009, **R. Faina, I. Přikryl Pokorný, J.**

Užitné vzory

Užitný vzor

Naváděcí systém pro solární osvětlovací, stínící a/nebo tepelná zařízení v budovách

číslo zápisu: 19 289

datum zápisu: 2.2.2009

Majitel: ENKI, o.p.s

Původci: V. Jirka, J. Zicha, J Čáp, J. Červený

Užitný vzor

Řídící a naváděcí systém pro solární osvětlovací, stínící a/nebo tepelná zařízení v budovách

číslo zápisu: 20112

datum zápisu: 5.10.2009

Majitel: ENKI, o.p.s

Původci: V. Jirka, J. Červený

Užitný vzor

Zařízení pro měření prostupu světla průsvitnými plochami a měření jejich směrových a koncentračních charakteristik při různých uhlech dopadu světelného záření.

Číslo zápisu: 19411

datum zápisu:

Majitel: ENKI, o.p.s., Třeboň, CZ

Původci: V. Jirka, J.Zicha, J.Červený, J.Čáp, B.Šourek, Š.Němcová

Seznam citací

Články v impaktových a recenzovaných časopisech

Brom, J., Pokorný, J., 2009. Temperature and humidity characteristics of two willow stands, a peaty meadow and a drained pasture and their impact on landscape functioning. *Boreal Environment Research*. 14(3), s. 389-403.

Brom, J., Procházka, J., Rejšková, A., 2009. Evaluation of Functional Properties of Various Types of Vegetation Cover Using Remotely Sensed Data Analysis. *Soil and Water Research*. 4(S2), 49-58.

Diviš, J., **Kajan, M.**, 2009. Energie z kukuřice. *Úroda*. (8)

Kröpfelová, L., Vymazal, J., Švehla, J., Štichová, J., 2009. Removal of trace elements in three horizontal sub-surface flow constructed wetlands in the Czech Republic. *Environmental Pollution*. 157(4), 1186-1194

Maštera, J., Merta, L., **Zavadil, V.**, 2009. Výskyt žábřonožky letní (*Branchipus schaefferi*) a listonoha letního (*Triops cancriformis*) v bývalém vojenském tankodromu u Rančířova. *Acta rerum naturalium*. (9), 25-28.

Mikulíček, P., **Zavadil, V.**, 2008. Molecular and morphological evidence of hybridization between newts *Triturus vulgaris* and *T. montandoni* (Caudata: Salamandridae) in Slovakia. *Biologia*. 63(1), 127-131

Procházka, J., **Brom, J., Pechar, L.**, 2009. The Comparison of Water and Matter Flows in Three Small Catchments in the Šumava Mountains. *Soil and Water Research*. 4(Special Issue 2), S75-S82.

Suchý, V., Švehla, J., **Vymazal, J.; Kröpfelová, L., Štichová-Němcová, J., Bastl, J., Beránková, M.**, 2009. Odstraňování vybraných rizikových prvků z komunálních odpadních vod do kalu na kořenových čistírnách. *Bulletin VÚRH Vodňany*. 45(4), 56-65.

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

Vymazal, J., 2009. Constructed wetlands with horizontal subsurface flow in the Czech republic: Two long-term case studies. *Desalination and Water Treatment*. 1(4), 40-44.

Vymazal, J., 2009. Horizontal sub-surface flow constructed wetlands Ondřejov and Spálené Poříčí in the Czech Republic - 15 years of operation.. *Desalination*. 246(1), 226-237.

Vymazal, J., 2009. Kořenové čistírny odpadních vod: 20 let zkušeností v České republice.. *Vodní hospodářství*. 59. 1 113-119.

Vymazal, J., Kröpfelová, L., 2009. Removal of nitrogen in constructed wetlands with horizontal sub-surface flow. Wetlands. 29(4), 1114-1124.

Vymazal, J., Kröpfelová, L., 2009. Removal of organics in constructed wetlands with horizontal sub-surface flow: A review of the field experience. Science of the Total Environment. 407(13), 3911-3922.

Vymazal, J., Kröpfelová, L., Švehla, J., Chrastný, V., Štíchová, J., 2009. Trace elements in Phragmites australis growing in constructed wetlands for treatment of municipal wastewater. Ecological Engineering. 35(2), 303-309.

Uplatněná certifikovaná metodika

Kajan, M., Lhotský, R., 2009. Laboratorní testy anaerobní fermentace rostlinné biomasy. Metodika. 1-10.

Monografie

Hesslerová, P., Šíma, M., Pokorný, J., 2009. BOMOSA remote sensing method for small water bodies detection. 6th EU Framework Programme, BOMOSA, INCO-CT-2006, 032103, ENKI o.p.s. Třeboň, Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries, Entebe, Uganda.

Jirka, V., (Ed.): 2009. Skleněné rastry pro stavebnictví a architekturu – využití v modulárním skleníku v Třeboni. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní.

Kapitoly v knihách

Zavadil, V., 2008 Obojživelníci. In: Zásady managementu stanovišť druhu v evropsky významných lokalitách soustavy Natura 2000, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: Praha, 2008, pp 25 - 42.

Sborníky z konferencí (editace)

Kajan, M., (Ed.): 2009. Sborník referátů z konference v Třeboni Výstavba a provoz bioplynových stanic, ČOV, spol. s r.o., Břilice 175, Třeboň, 122 stran

Kröpfelová, L., Šulcová, J., (Eds.) 2009. Sborník příspěvků 15. konference České limnologické společnosti a Slovenskej limnologickej spoločnosti, Třeboň 22. - 26. 6.2009

Kröpfelová, L. and Vymazal, J., (Eds.): 2009. 7th International Workshop on Nutrient Cycling and Retention in Natural and Constructed Wetlands. Třeboň, Czech Republic, April 22 – April 25, 2009, ENKI o.p.s., Třeboň.

Články ve sbornících z konferencí.

Brom, J., Procházka, J., Pokorný, J., 2009. Wetlands effects on temperature regime in landscape. In: Kröpfelová, L. a Vymazal, J. (Eds.), Sb. 7. Mezinárodního workshopu Nutrient Cycling and Retention in Natural and Constructed Wetlands. ENKI, Třeboň, 9-11.

Chmelová, I., Pechar, L., 2009. Changes in surface waters chemistry in Třeboň and Nové Hradky regions. *Water Policy. Water as a Vulnerable and Exhaustible Resource*,. 211-214.

Hesslerová, P., 2009. Příklady termálních dat využívaných pro hodnocení ekologických funkcí krajiny. In: Dreslerová, J., (ed.): *Venkovská krajina 2009. Sborník ze 7. ročníku mezinárodní mezioborové konference konané 22.-24. května v Hostětíně, Bílé Karpaty*, 309-316.

Hesslerová, P., Pokorný, J. 2009. Effect of Mau forest clear cut on temperature distribution and hydrology of catchment of lakes Nakuru and Naivasha. In: Kröpfelová, L. a Vymazal, J. (Eds.), *Sb. 7. Mezinárodního workshopu Nutrient Cycling and Retention in Natural and Constructed Wetlands*. ENKI, Třeboň, 36-39.

Huryňa, H., **Pokorný, J.**, 2009. Comparison of reflected solar radiation, air temperature and relative humidity in different ecosystems (from fish pond and wet meadows to concrete surface). Kröpfelová, Vymazal (Eds.) *7th International Workshop on Nutrient Cycling and Retention in Natural and Constructed Wetlands*, Třeboň, Czech Republic, April 22 - 25,

Kajan, M., Lhotský, R., 2009. Využití travní biomasy k výrobě bioplynu. *Sborník přednášek z Mezinárodní konference BIOPLYN 2009*, 8. - 9. dubna 2009, České Budějovice. Vydal GAS s.r.o. Praha.

Kröpfelová, L., Vymazal, J., 2009. Nutrient accumulation by *Phragmites australis* and *Phalaris arundinacea* growing in constructed wetlands for wastewater treatment. In: Kröpfelová, L. a Vymazal, J. (Eds.), *Sb. 7. Mezinárodního workshopu Nutrient Cycling and Retention in Natural and Constructed Wetlands*. ENKI, Třeboň, 51-53.

Pechar, L., Chmelová, I.; Potužák, J.; Šulcová, J., 2009. Dynamika dusíku a fosforu v eutrofních rybnících. *Revitalizace Orlické nádrže*. 118-125.

Pecharová, E., Stará, A., Leskovcová, M., **Brom, J.**, Jirka, V., 2009. Pěstební pokusy ve skleníku se skleněnými rastry. Jirka, V. (ed.): *Skleněné rastry pro stavebnictví a architekturu - využití v modulárním skleníku v Třeboni*. České vysoké učení technické v Praze. 240-254.

Potužák, J., Pechar, L., 2009. Daphnia index - nový způsob hodnocení TopDown regulace fytoplanktonu. *Sborník příspěvků 15. konference České limnologické společnosti a Slovenskej limnologickej spoločnosti*. 214-217

Procházka, J., **Brom, J.**, Šťastný, J., Pecharová, E., 2009. Energetic-dissipating function of selected landscape structures on reclamation plots. In: Singhal R. K., Mehrotra A., Fytas K., Ge H. (eds.): *Proceedings of the Eighteenth International Symposium on Mine Planning and Equipment Selection (MPES 2009) and the Eleventh International Symposium on Environmental Issues and Waste Management in Energy and Mineral Production (SWEMP 2009)*. Banff, Alberta, Canada, November 16 - 19, 2009. 366-376

Procházka, J., Dohányos, M., Fliegerová, K., Štrosová, L., **Kajan, M.** 2009. Bachorové organismy ve fermentační směsi. *Výstavba a provoz bioplynových stanic. Sborník referátů z konference v Třeboni (15. - 16. října 2009)*, ČOV spol.s.r.o. Břilice, 119-121

Procházka, J., Dohányos, M., Fliegerová, K., Štrosová, L., **Kajan, M.** 2009. Využití anaerobních hub ke zvýšení výroby bioplynu z rostlinné biomasy. *Výstavba a provoz*

bioplynových stanic Sborník referátů z konference v Třeboni (15. - 16. října 2009). ČOV spol.s.r.o. Břilice. 61-68

Příkryl, I.; Kosík, M., Skácelová, O., 2009. Historie opatření proti sinicím a eutrofizaci v nádrži Michal u Sokolova - půjde to bez. Sborník příspěvků 15. konference České limnologické společnosti a Slovenskej limnologickej spoločnosti, Třeboň 22. - 26. 6.2009.

Seják, J., **Pokorný, J.,** Cudlín, P., Burešová, J., Prokopová, M., 2009. Energy-water-vegetation based environmental accounting of ecosystem services and stocks. Proceedings of the 5th EA-SDI EMAN conference Environmental Accounting of Sustainable Development Indicators, April 23-24, 2009, Prague. 39-48.

Šourek, B.; Korečko, J., 2009. Využití počítačových simulací pro systémy s OZE. 20. konference Vytápění, Třeboň. 142-146.

Švehla, J., **Vymazal, J., Kröpfelová, L.,** 2009. Zadržování rtuti v kořenových čistírnách. Křiška, M., Šálek, J. a Plotěný, K. (Eds.), Sb. konf. Přírodní způsoby čištění vod VI. Brno, 88-97.

Vymazal, J., 2009. Constructed wetlands in the Czech Republic: 20 years of experience.. Kröpfelová, L. a Vymazal, J. (Eds.), Sb. 7. Mezinárodního workshopu Nutrient Cycling and Retention in Natural and Constructed Wetlands. 89-91.

Vymazal, J., Kröpfelová, L., 2009. Třístupňový umělý mokřad pro čištění splaškových vod: 3. rok provozu. In: Křiška, M., Šálek, J. a Plotěný, K. (Eds.), Sb. konf. Přírodní způsoby čištění vod VI. Brno, 104-113.

Zavadil, V., Merta, L., Štrambergová, M., 2009. Žábronožky (Crustacea: Anostraca) na území České republiky – předběžné výsledky. Sborník příspěvků 15. konference České limnologické společnosti a Slovenskej limnologickej spoločnosti, Třeboň 22. - 26. 6.2009.

Abstrakty

Skácelová, O., **Příkryl, I., Kosík, M.** 2009. Biodiverzita zaplavených propadlin na Sokolovsku - co ji ovlivňuje?" - Od jedinců k ekosystémům - struktury a vztahy. Sborník z II. Celostátní konference České společnosti pro ekologii, Ostrava 17.-19.4.2009. 256

Švehla, J., **Vymazal, J., Kröpfelová, L.,** Němcová, J., Bastl, J., Beránková, M., 2009. Trace elements in sediments from constructed wetlands treating municipal wastewater. BIOGEOMON 2009, 6th International Symposium on Ecosystem Behaviour, University Helsinki 978-951-40-2177-0.

Vymazal, J., 2009. Competition of *Phragmites australis* and *Phalaris arundinacea* in Constructed Wetlands for Wastewater Treatment. Progress and problems in wetland science-with a particular focus upon wetland restoration in Europe, Leibnitz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Berlin. 151-152.

Vymazal, J., 2009. Plants Used in Constructed Wetlands with Horizontal Subsurface Flow: A Review. Progress and problems in wetland science-with a particular focus upon wetland restoration in Europe, Leibnitz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Berlin. 146-148.

Vymazal, J., Švehla, J., Kröpfelová, L., Němcová, J., 2009. Retention of trace elements in sediments from constructed wetlands treating municipal wastewater. SWS Madison, 30h Annual Meeting of the SWS. 216.

Vymazal, J., Švehla, J., Kröpfelová, L., Němcová, J., 2009. Trace Elements in Phalaris arundinacea Growing in Constructed Wetlands Treating Sewage. WETPOL. 201-202.

Populárně naučné časopisy

Pokorný J., Hesslerová, P., 2009. Vláška, les a násilí, Literární noviny 20/11.5. 2009, s. 10

Zavadil, V., 2009. Vývoj zbarvení částečně albinotického čolka velkého. Živa. (4), 180. 2007.

Zavadil, V., Nečas, P., 2009. Recenze: Zmatek nad zmatek. Ivan Zwach: Obojživelníci a plazy ČR. Živa. (4), 64.

V tisku

Hesslerová, P. Landscape functioning assessment based on solar energy dissipation. *Acta Universitatis Carolinae - Geographica*. 45 (1-2). in print

Hesslerová, P., Pokorný, J. The Synergy of Solar Radiation, Plant Biomass, and Humidity as an Indicator of Ecological Functions of the Landscape: A Case Study From Central Europe. *Integrated Environmental Assessment and Monitoring*. In print

Hesslerová, P., Pokorný, J. Wetland Analyses in Lake Kyoga Region and Kamuli District in Uganda. (Springer) In print.

Lhotský R., Kajan M. (2009): Využití biomasy z trvalých travních porostů k výrobě bioplynu. (odesláno k recenzi)