

Výzkum dopadů průmyslových technologií na životní prostředí

Vedoucí týmu: Prof. RNDr. Kateřina Malachová, CSc.

Složení týmu:

Prof. RNDr. Kateřina Malachová, CSc.
Doc. Mgr. Pavel Drozd, Ph.D.
Doc. RNDr. Aleš Dolný, Ph.D.
Prof. RNDr. Zdeněk Ďuriš, CSc.
Doc. RNDr. Jiří Kalina, Ph.D.
Doc. Mgr. Roman Maršálek, Ph.D.
Mgr. Martin Navrátil, Ph.D.
Doc. Ing. Zuzana Navrátilová, CSc.
Doc. RNDr. Petr Pečinka, Ph.D.
RNDr. Vítězslav Plášek, Ph.D.
Doc. RNDr. Václav Slovák, Ph.D.
Doc. RNDr. Vladimír Špunda, CSc.
Mgr. Michal Štroch, Ph.D.
Prof. Ing. Boleslav Taraba, CSc.

Vybrané publikace členů týmu v roce 2013:

DOLNÝ A., MIŽIČOVÁ H., HARABIŠ F. 2013: Natal philopatry in four European species of dragonflies (Odonata: Sympetrinae) and possible implications for conservation management. *Journal of Insect Conservation* 17 (2013): 821-829.

DROZDOVÁ, M., ŠIPOŠ, J., DROZD, P. Key factors affecting the predation risk on insects on leaves in temperate floodplain forest. *European Journal of Entomology*. 2013, sv. 110, s. 469-476

KOVÁČ D, MALENOVSKÝ Z, URBAN O, ŠPUNDA V, KALINA J, AČ A, KAPLAN V, HANUŠ J (2013) Response of green reflectance continuum removal index to the xanthophyll de-epoxidation cycle in Norway spruce needles. *J Exp Bot* 64: 1817-1827

LICHTENTHALER HK, BABANI F, NAVRÁTIL M, BUSCHMANN C (2013) Chlorophyll fluorescence kinetics, photosynthetic activity, and pigment composition of blue-shade and half-shade leaves as compared to sun and shade leaves of different trees. *Photosynthesis Research* DOI 10.1007/s11120-013-9834-1

NĚMCOVÁ, K., TICHÝ, V., NAVRÁTILOVÁ, L., PEČINKA, P., LEXA, M., PALEČEK, E., DEPERT, W., VOJTĚŠEK, B., FOJTA, M. (2013): Preferential Binding of Hot Spot Mutant p53 Proteins to Supercoiled DNA in vitro and in cells. *PLOS ONE* 8(3): e59567

ŠIPOŠ, J., DROZDOVÁ, M., DROZD, P. Assessment of trends in predation pressure on insects across temperate forest microhabitats: Assessment of trends in predation pressure on insects across temperate forest microhabitats. *AGR FOREST ENTOMOL*. 2013, sv. 15, s. 255-261

TARABA, B.: Immobilisation of lead(II) ions from aqueous solutions on natural coal Comparison of calculated and measured adsorption enthalpies. *J Therm Anal Calorim* (2013) 112:1559–1563

Anotace výzkumného programu

Cíl výzkumu: *poznání příčin a mechanismů narušení přírodní rovnováhy a návrh postupů pro efektivní snižování negativních dopadů na jednotlivé složky životního prostředí.*

Výzkumný program zahrnuje komplexní chemicko – fyzikálně – biologický přístup reálného posouzení změn a jejich důsledků v prostředí, které je pod dlouhodobým vlivem průmyslových technologií produkujících škodlivé a obtížně degradovatelné odpady. Výzkum se soustředí na poznání příčin a mechanismů narušení přírodní rovnováhy se současným zacílením na potřeby aplikační sféry a na vytvoření efektivní platformy pro spolupráci mezi akademickými pracovišti a průmyslem.

Konkrétní specifikaci výzkumných zaměření lze uvést následovně:

Výzkum důsledků dlouhodobého působení znečištěného prostředí na organismy vychází z šetření akutní a chronické toxicity v průmyslových odpadech a jimi kontaminované zemině, vodě a ovzduší a ze studia změn v biodiverzitě organismů v průmyslových oblastech. Výzkum je zaměřen na hodnocení toxických a genotoxických účinků xenobiotik a jejich komplexních směsí kontaminujících prostředí. Hodnocení se soustředí na kvalitativní a kvantitativní charakter dopadů kontaminantů projevujících se na molekulární a buněčné úrovni.

Výzkum dopadů kontaminace prostředí na změny v biodiverzitě významných skupin organismů je zaměřen na komplexní analýzy biodiverzity a struktury taxocenóz. Důraz je kladen na indikační vlastnosti bezobratlých (bentických bezobratlých, korýši, hmyz) kontaminovaných i nekontaminovaných vodních ekosystémů (přirozených i umělých nádrží, vodních toků, zaplavených důlních poklesů a kališť atd.).

Výzkum dopadu změn klimatických podmínek na fotosyntetickou aktivitu rostlin je realizován s cílem detailně analyzovat vliv kvality ovzduší na klimatické podmínky rostlin na základě dlouhodobých kontinuálních měření klimatických podmínek ve vybrané lokalitě ostravské průmyslové aglomerace. Jako základní klimatické podmínky jsou studovány: spektrální složení dopadající radiace, teplota a vlhkost vzduchu.

Výzkum sorpce polutantů z kapalného prostředí, jakožto jedné z hlavních metod odstraňování anorganického i organického znečištění z odpadních vod. Jako zdroje znečištění jsou přednostně sledovány ionty těžkých kovů a organických látek typu fenol. Kvantitativně je studován adsorpční potenciál široké škály (především) uhlíkatých adsorbentů jako syntetické aerogely, aktivní uhlí, přírodní uhlí či nanostrukturní uhlíkaté materiály. V součinnosti chemiků s kolegy z biologie (biofyziky) bude pozornost věnována i nové problematice tzv. biosorpce, tedy imobilizace minoritních složek na biologických maticích.

Výzkum procesu samovzněcování uhlíkatých látek se soustředí na poznání zákonitostí a podstaty samovzněcovacích procesů in situ s cílem nalézt postupy, jak vzniku tohoto nebezpečného procesu efektivně zamezit. Pozornost bude věnována haldám a skládkám přírodního uhlí, u nichž je stěžejním zdrojem tepla oxidační reakce vzdušným kyslíkem. Studovány budou rovněž i samovzněcovací procesy na skládkách biomasy (dřevní štěpka, travní hmota), kde je teplo produkováno zejména činností mikroorganismů (baktérií).