**Autor práce: Jan Novák**

**Název práce: Výskyt pesticidů ve vodním ekosystému**

Pesticid je definován jako látka či směs látek používaných k prevenci, ničení nebo zvládání jakéhokoliv škůdce, včetně agens šířící onemocnění lidí nebo zvířat, nežádoucích druhů rostlin nebo živočichů působících škody v průběhu technologie zpracovávání potravin či zemědělských komodit. Tento termín zahrnuje také látky určené jako regulátory růstu rostlin, defolianty, látky aplikované na plodiny před nebo po sklizni na ochranu před poškozením během skladování a přepravy. V současnosti se v České republice užívá více jak 400 schválených látek a organismů s pesticidními vlastnostmi (Vlček a Pohanka 2011). Pesticidy (aktivní složky pesticidů) lze dělit podle různých hledisek, například podle chemické struktury, toxického účinku na organismy a chování v prostředí lze vyčlenit insekticidy, fungicidy, herbicidy, rodenticidy, moluskocidy, regulátory růstu a další (Aktar et al. 2009).

Nejčastěji jsou pesticidy určeny k ochraně rostlin a rostlinných produktů v zemědělské oblasti. Pesticidy jsou tvořeny jednou nebo několika účinnými látkami, dále se mohou pesticidy od sebe lišit koncentrací účinných látek, typem rozpouštědla a formou aplikace (O´Hallorn et al. 2010). V rámci České republiky se užívají pouze registrované přípravky, jejichž registraci provádí Státní rostlinolékařská správa a jsou součástí Seznamu registrovaných přípravků. V současnosti užívané pesticidy musí splňovat definovaná pravidla. Musí vykazovat rozdílnou toxicitu pro cílové a necílové organismy, musí být dobře odbouratelné a nesmí ovlivňovat endokrinní systém savců (Velíšek 2014).

Pesticidní přípravky jsou testovány z hlediska své toxicity, a protože většina pesticidů a jejich reziduí končí zejména v půdě a vodě, provádí se dané testy primárně ve vodním prostředí. Nejcitlivějším a tedy i nejlepším bioindikátorem kontaminace vod, způsobené pesticidy v důsledku například zemědělských odtoků, jsou vodní organismy, zejména pak ryby (Bhat et al. 2012). Reprodukční schopnost u ryb v rané fázi života (vajíčka, larvy) je zvláště citlivá na chemické polutanty přítomné ve vodním prostředí (Kumar et al. 2012).

Pro hodnocení toxických účinků cizorodých látek ve vodním prostředí se běžně využívají různé druhy testů toxicity. Nejčastějšími druhy testovaných organismů jsou například ryby. V posledních letech se stále častěji provádějí také alternativní testy na embryonálních stádiích těchto organismů. Zároveň je také důležité se při testování zaměřit na environmentálně relevantní koncentrace těchto polutantů v kombinaci s chronickou expozicí (Blahová and Dobšíková 2018).

**Seznam použité literatury:**

Aktar, J.J., Kumar, Z.X., Li, Z.I. 2019. Occurrence, distribution and ecological risks of pesticides in coastal waters around Liaodong Peninsula, China. Science of the Total Environment 647: 1002-1010.

Bhat, V.R., Meyer, K.K., Davis, R.S. 2012. Pesticides in aquatic environment. 2. vyd. St. Gallen: Wiley. 426 s.

Blahová, J., Dobšíková, R. 2018. Effect of atrazine on selected biomarkers in common carp. Acta Veterinaria Brno 76: 59-64.

Kumar, B., Kumar, H., Zi, H.H. 2012. Endocrine disruption in a barbel, Barbus barbus population from the River Jihlava, Czech Republic. Journal of Applied Ichthyology 82: 666-674.

Velíšek, J. 2014. Vodní toxikologie pro rybáře. 2. vyd. Vodňany: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod. 600 s.

O´Hallorn, K., Ahokas, J.T., Wright, F.A. 2010. The adverse effects of aquatic contaminants of fish immune responses. Australasian Journal of Ecotoxicology 4: 9-28.

Vlček, Z., Pohanka, M. 2011. Monitoring pesticidů ve vodním prostředí. Chemické Listy 85: 185-192.