Pesticídy vo vodách Žitného ostrova

Ing. J. Döményová, Mgr. A. Ľuptáková, Mgr. Ľ. Molnár, Mgr. A. Molnárová, Ing. D. Takáčová, Ing. J. Urbancová

Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava

Sledovanie pesticídov je súčasťou monitorovania kvality podzemnej a povrchovej vody, ktorá sa systematicky monitoruje a hodnotí v zmysle Zákona 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a naň nadväzujúcej Vyhlášky MPŽPRR SR 418/2010 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona, v ktorých sú transponované požiadavky Smernice 2000/60/EC Európskeho Parlamentu a Rady z 23. októbra 2000 ustanovujúcej rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky (RSV).

Zoznamy monitorovaných pesticídov v povrchovej a podzemnej vode sú určené právnymi predpismi na národnej a medzinárodnej úrovni a sú podrobne špecifikované v dodatku Rámcového programu monitorovania stavu vôd Slovenska na príslušný rok. Do roku 2022 sa v podzemnej a povrchovej vode sledovalo 90 pesticídov a ich metabolitov. Spracovanie týchto údajov sa vyhodnocuje v rámci ročných správ a zverejňuje na webovej stránke SHMÚ.

Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) zabezpečuje výkon monitorovania **kvality podzemnej vody** v štátnej hydrologickej sieti, zber, validáciu, spracovanie a archiváciu údajov z monitorovania vôd na Slovensku. V prípade **kvality povrchovej vody** SHMÚ zabezpečuje zber, validáciu a spracovanie údajov, ktoré sú poskytované z akreditovaných laboratórií rezortných organizácií Výskumného ústavu vodného hospodárstva a Slovenského vodohospodárskeho podniku, š. p..

V povrchovej a podzemnej vode sa sledujú pesticídy, ktoré môžu predstavovať riziko pre vodné prostredie a patria do zoznamu prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok podľa RSV. Ďalšie sledované pesticídy sú súčasťou národného zoznamu znečisťujúcich látok relevantných pre Slovenskú republiku, ktoré boli stanovené v rámci Programu znižovania vôd škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými látkami (2004 a 2009).

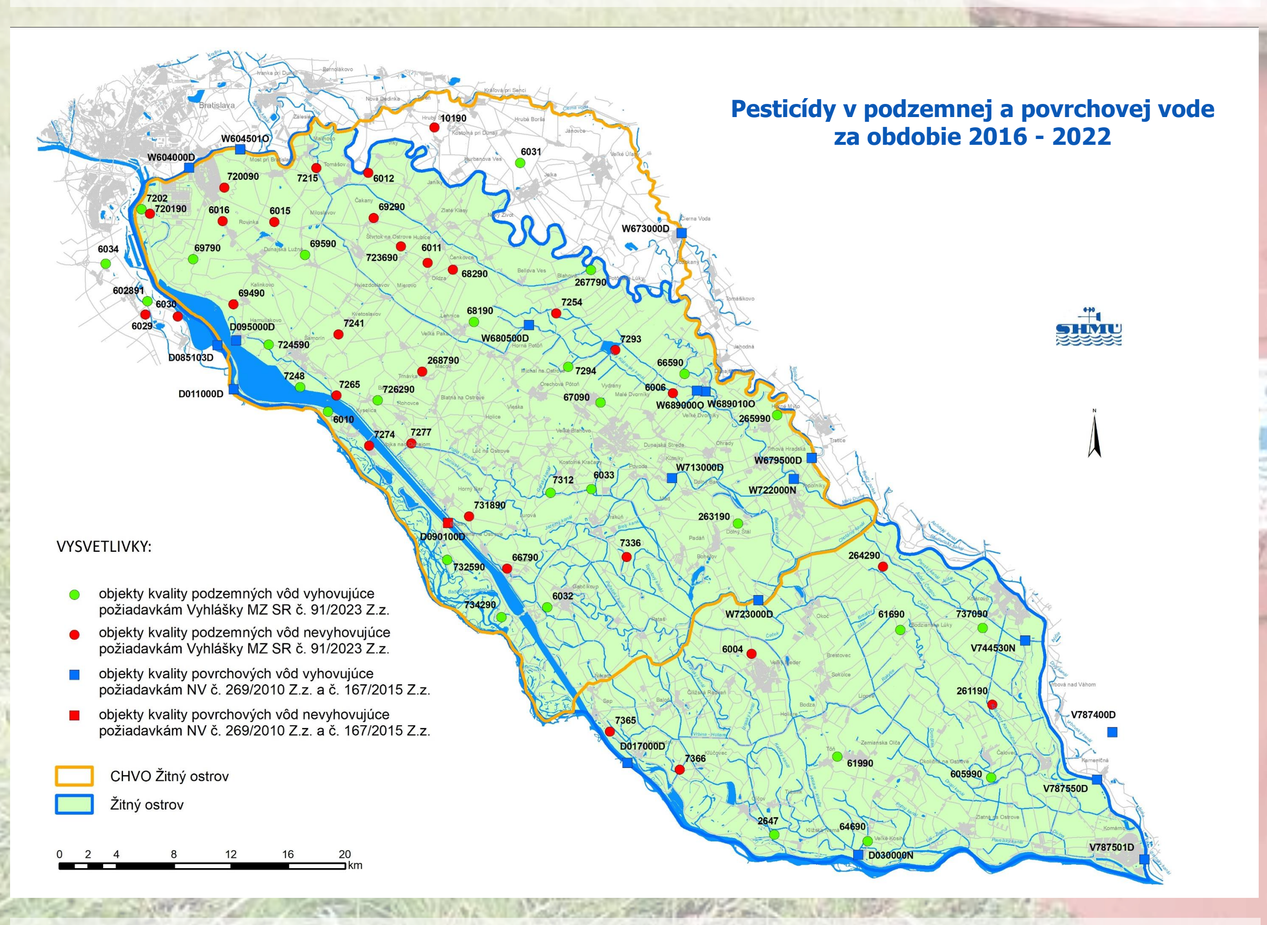
Frekvencia sledovania pesticídov alebo ich metabolitov v podzemnej vode je 1 až 2x ročne, v povrchovej vode 2 až 12x ročne, pričom pesticídy zo zoznamu prioritných látok sa sledujú spravidla 12x ročne. V rámci prieskumného monitorovania kvality povrchových vôd sú sledované aj niektoré pesticídne látky zo zoznamu „WATCH LIST" v zmysle Smernice 2013/39/EÚ s frekvenciou 1x ročne.

Zoznam sledovaných pesticídov

Účinná látka	Povolená v EÚ	Použitie	Monitoring	
			Podzemná voda	Povrchová voda
Carbendazim	nie	fungicíd	x	
Carboxin	nie	fungicíd	x	
Cyproconazole	nie	fungicíd		x
Fenpropimorph	nie	fungicíd	x	
Hexachlorobenzene	nie (POPs)	fungicíd	x	x
Pentachlorobenzene	nie (POPs)	fungicíd	x	x
Prochloraz	nie	fungicíd	x	x
Propiconazole	nie	fungicíd	x	
Quinoxyfen	nie	fungicíd		x
Tebuconazole	áno	fungicíd	x	x
Pentachlorophenol	nie	fungicíd/insekticíd/herbicíd	x	x

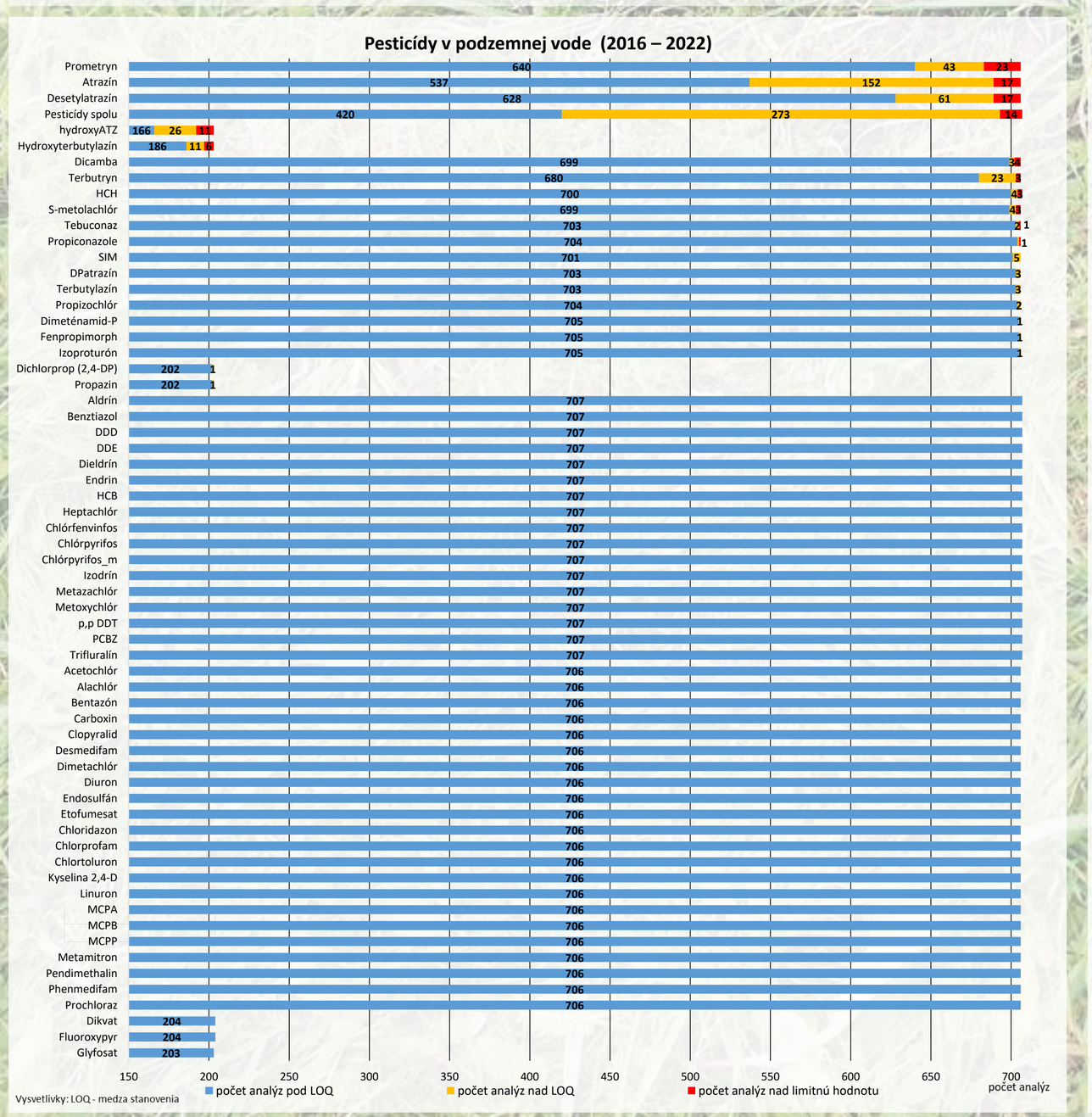
Účinná látka	Povolená v EÚ	Použitie	Monitoring	
			Podzemná voda	Povrchová voda
Acetamiprid	áno	insekticíd		x
Clothianidin	nie	insekticíd		x
Cypermethrin	áno	insekticíd		x
DDD	nie (POPs)	insekticíd	x	
DDE	nie (POPs)	insekticíd	x	
Dichlorvos	nie	insekticíd		x
Endosulfan	nie	insekticíd	x	x
Heptachlor	nie (POPs)	Insekticíd	x	x
Heptachlorepoxid	nie (POPs)	Insekticíd		x
Chlorpyrifos	nie	Insekticíd	x	x
Chlorpyrifos-methyl	nie	insekticíd	x	x
Imidacloprid	nie	insekticíd		x
Lindane (gama-HCH)	nie (POPs)	insekticíd	x	x
Metaflumizone	áno	insekticíd		x
Methoxychlor	nie	insekticíd	x	
o,p - DDD	nie (POPs)	insekticíd		x
o,p' - DDE	nie (POPs)	insekticíd		x
o,p' - DDT	nie (POPs)	insekticíd		x
p,p' - DDD	nie (POPs)	insekticíd		x
p,p'-DDT	nie (POPs)	insekticíd	x	x
p.p. DDE	nie (POPs)	insekticíd		x
Thiacloprid	nie	insekticíd		x
Thiamethoxam	nie	insekticíd		x
DDT spolu	nie (POPs)	insekticíd/akaricíd	x	x
Dicofol	nie	insekticíd/akaricíd		x
Chlorfenvinphos	nie	insekticíd/akaricíd	x	x
Methiocarb	nie	insekticíd/moluskocíd		x
Cyklodienové pesticídy				
Aldrin	nie (POPs)	insekticíd	x	x
Dieldrin	nie (POPs)	insekticíd	x	x
Endrin	nie (POPs)	insekticíd	x	x
Isodrin	nie (POPs)	insekticíd	x	x

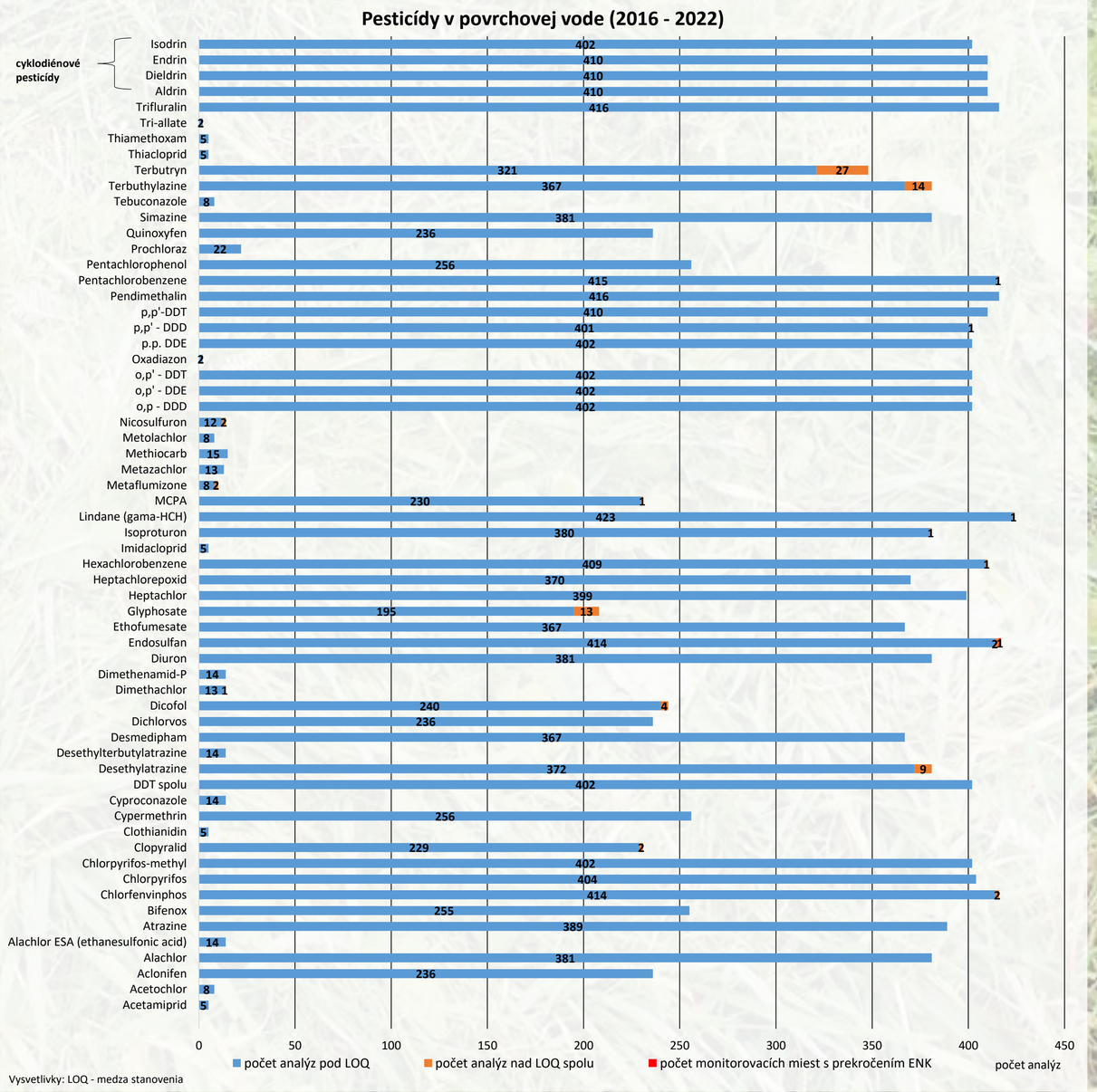
Účinná látka	Povolená v EÚ	Použitie	Monitoring	
			Podzemná voda	Povrchová voda
2,4 - D	áno	herbicíd	x	
2,4 - DP	áno	herbicíd	x	
Acetochlor	nie	herbicíd	x	x
Aclonifen	áno	herbicíd		x
Alachlor	nie	herbicíd	x	x
Alachlor ESA (ethanesulfonic acid)	nie	herbicíd		x
Atrazine	nie	herbicíd	x	x
Bentazone	áno	herbicíd	x	
Bifenox	áno	herbicíd		x
Clopyralid	áno	herbicíd	x	x
Desethylatrazine	nie	herbicíd	x	x
Desethylterbutylatrazine	nie	herbicíd		x
Desisopropylatrazine	nie	herbicíd	x	
Desmedipham	nie	herbicíd	x	x
Dicamba	áno	herbicíd	x	
Dimethachlor	áno	herbicíd	x	x
Dimethenamid-P	áno	herbicíd	x	x
Diuron	nie	herbicíd	x	x
Ethofumesate	áno	herbicíd	x	x
Fluroxypyr	áno	herbicíd	x	
Glyphosate	áno	herbicíd	x	x
Hydroxyatrazín	nie	herbicíd	x	
Hydroxyterbutylazín	áno	herbicíd	x	
Chloridazon	nie	herbicíd	x	
Chlorotoluron	áno	herbicíd	x	
Chlorpropham	nie	herbicíd	x	
Isoproturon	nie	herbicíd	x	x
Linuron	nie	herbicíd	x	
MCPA	áno	herbicíd	x	x
MCPB	áno	herbicíd	x	
MCPP (=Mecoprop)	nie	herbicíd	x	
Metamitron	áno	herbicíd	x	
Metazachlor	áno	herbicíd	x	x
Metolachlor	nie	herbicíd		x
Nicosulfuron	áno	herbicíd		x
Oxadiazon	nie	herbicíd		x
Pendimethalin	áno	herbicíd	x	x
Phenmedipham	áno	herbicíd	x	
Prometryn	nie	herbicíd	x	
Propazine	nie	herbicíd	x	
Propisochlor	nie	herbicíd	x	
Simazine	nie	herbicíd	x	x
S-Metolachlor	nie	herbicíd	x	
Terbuthylazine	áno	herbicíd	x	x
Terbutryn	nie	herbicíd	x	x
Tri-allate	Áno	herbicíd		x
Trifluralin	nie	herbicíd	x	x
Diquat	nie	herbicíd/desikant	x	



V podzemnej vode boli do monitorovania zaradené pesticídy klasifikované ako relevantné alebo ako potenciálne relevantné pre podzemné vody, ktoré sa na Slovensku aplikujú v najvyšších množstvách. Výsledky sa každoročne vyhodnocujú v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z.z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov. Najvyššia medzná hodnota pre jednotlivé pesticídy je 0,1 µg/l, pre aldrín, dieldrín a heptachlór sa uplatňuje limitná hodnota 0,03 µg/l a pre súčet koncentrácií všetkých stanovených pesticídov vo vzorke je 0,5 µg/l.

Na území Žitného ostrova sa v období 2016 – 2022 sledovali pesticídy v 27 jednoúrovňových a v 31 viacúrovňových objektoch. V 51 objektoch bola zaznamenaná prítomnosť aspoň jedného pesticídu, z toho v 21 objektoch došlo k prekročeniu limitnej hodnoty aspoň jedného pesticídu. Lokalizácia objektov s výskytom pesticídov je zobrazená na mape. V grafe je znázornená početnosť prekročení limitných hodnôt jednotlivých pesticídov v porovnaní s počtom stanovení.



V povrchovej vode je pre pesticídy zo zoznamu prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok podľa RSV každoročne hodnotený súlad s environmentálnymi normami kvality (ENK) podľa Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky a pre pesticídy zo zoznamu relevantných znečisťujúcich látok sa hodnotenie súladu vykonáva podľa požiadaviek v zmysle Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 398/2012 Z. z.

Na území Žitného ostrova sa v období 2016 – 2022 sledovali pesticídy v 20 monitorovacích miestach, k prekročeniu limitnej hodnoty došlo v 1 mieste. Lokalizácia objektov je zobrazená na mape, početnosť stanovení a prekročení ENK jednotlivých pesticídov je znázornená v grafe.