

Hodnocení nutriční úrovně významných přítoků řeky Želivky

Lucie Černá,
Nina Strnadová, Martin Pečenka
VŠCHT Praha

Cíle sledování

- Posouzení a zhodnocení kvality vod nad VN Švihov, navržení opatření proti znečišťování vody látkami představujícími riziko pro vodní ekosystém včetně rizika pro vody využívané k výrobě pitné vody
- Sledování řek Hejlovka, Bělá a Trnava a jejich přítoků v roce 2008
- Hodnocení nutričních ukazatelů:
N-NO₃⁻, P-PO₄³⁻, DOC a BDOC

BDOC

= biodegradabilní
rozpuštěný
organický uhlík
= část DOC, která
je inokulem
degradována na
CO₂ nebo na
vlastní biomasu

$$\text{BDOC} = \text{DOC}_0 - \text{DOC}_{28}$$



NV 61/2003 Sb. ve znění pozdějších předpisů č. 229/2007 Sb., příloha č. 3, tabulka I

Ukazatel	Zkratka	Jednotka	Požadavky pro vodárenské účely (celoroční průměr)	Obecné požadavky (pst nepřekročení 90%)
Celkový organický uhlík	TOC	mg/l	5,3	13
Dusičnanový dusík	N-NO ₃ ⁻	mg/l		7
Celkový fosfor	P _{celk}	mg/l	0,1	0,2

Říční síť Želivky

HEJLOVKA

- ☀️ **Pramen Želivky**
- ☀️ **Pramení 10 km jižně od Pelhřimova**
- ☀️ **Délka toku – 36 km**
- ☀️ **Plocha povodí Želivky – 1189 km²**

BĚLÁ

- ☀️ **Pramení pod Bělským kopcem u obce Bělá**
- ☀️ **Délka toku – 22,7 km**
- ☀️ **Plocha povodí – 130,6 km²**
- ☀️ **U obce Kraslíkovice vtéká do řeky Hejlovky**

TRNAVA

- ☀️ **Největší přítok Želivky**
- ☀️ **Pramení na Pacovsku v PP Polánka**
- ☀️ **Délka toku – 56,3 km**
- ☀️ **Plocha povodí – 340,3 km²**



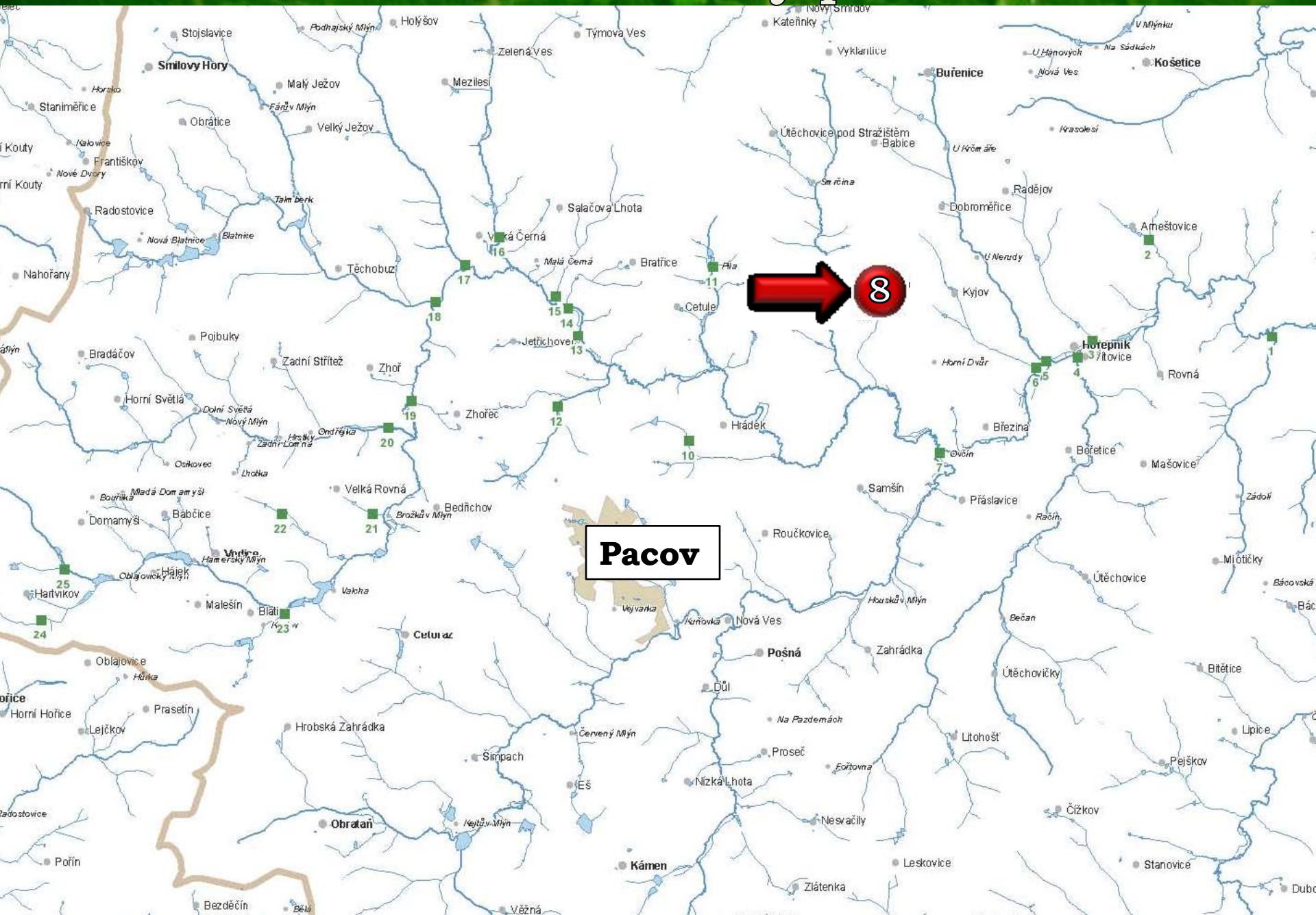
Řeka Trnava

- Sledování v období březen – prosinec 2008 ve 25 měrných profilech
- Průměrná hodnota DOC u většiny měrných profilů 3,4 mg/l
- Nárůst hodnot N-NO_3^- na jaře 2008, hodnoty P-PO_4^{3-} bez sezónních výkyvů
- Výrazná maxima sledovaných ukazatelů u profilu č. 8 a 22

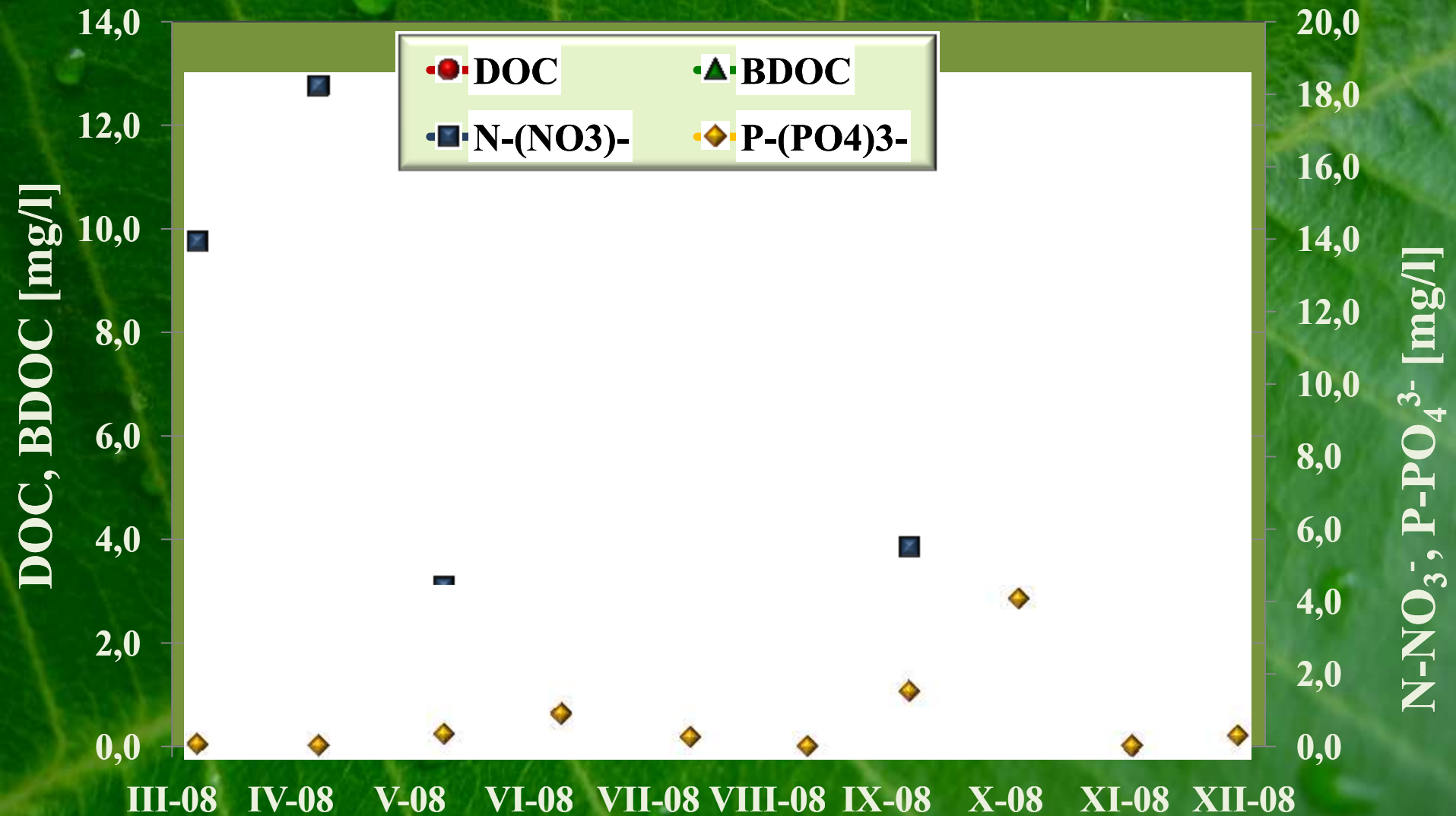
Tabulka maximálních a průměrných hodnot vybraných profilů řeky Trnavy

Profil	DOC [mg/l]		BDOC [mg/l]		N-NO ₃ ⁻ [mg/l]		P-PO ₄ ³⁻ [mg/l]	
	MAX	Ø	MAX	Ø	MAX	Ø	MAX	Ø
6	3,68	2,68	1,69	0,59	15,2	10,9	0,78	0,13
8	11,8	8,01	8,46	2,93	18,2	5,1	4,05	0,75
10	4,05	2,87	1,40	0,54	26,1	11,8	0,13	0,07
19	7,15	4,24	2,61	0,95	10,5	6,4	0,65	0,44
22	12,8	6,14	2,49	1,18	9,3	4,1	0,20	0,07

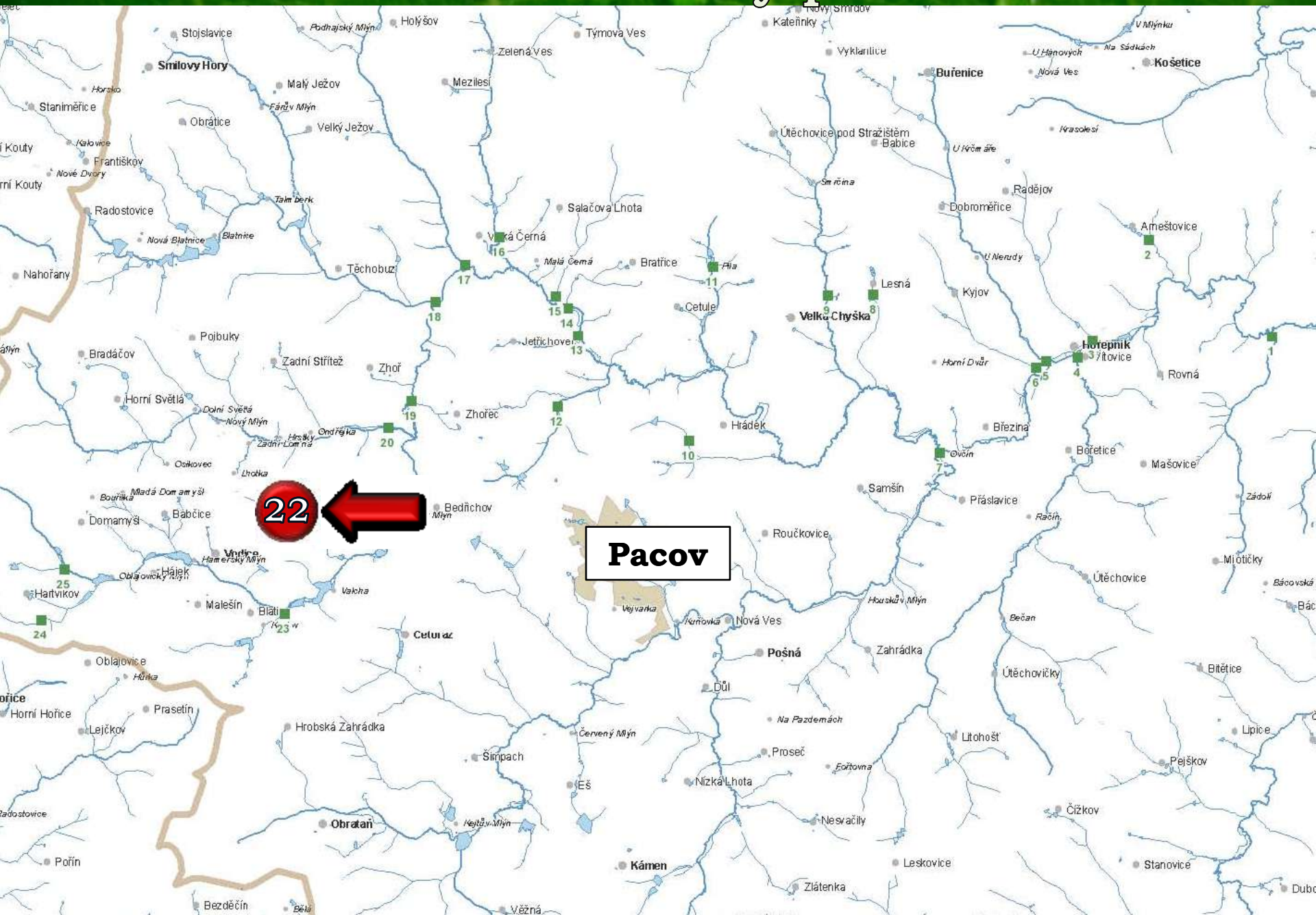
Řeka Trnava – Měrný profil č. 8



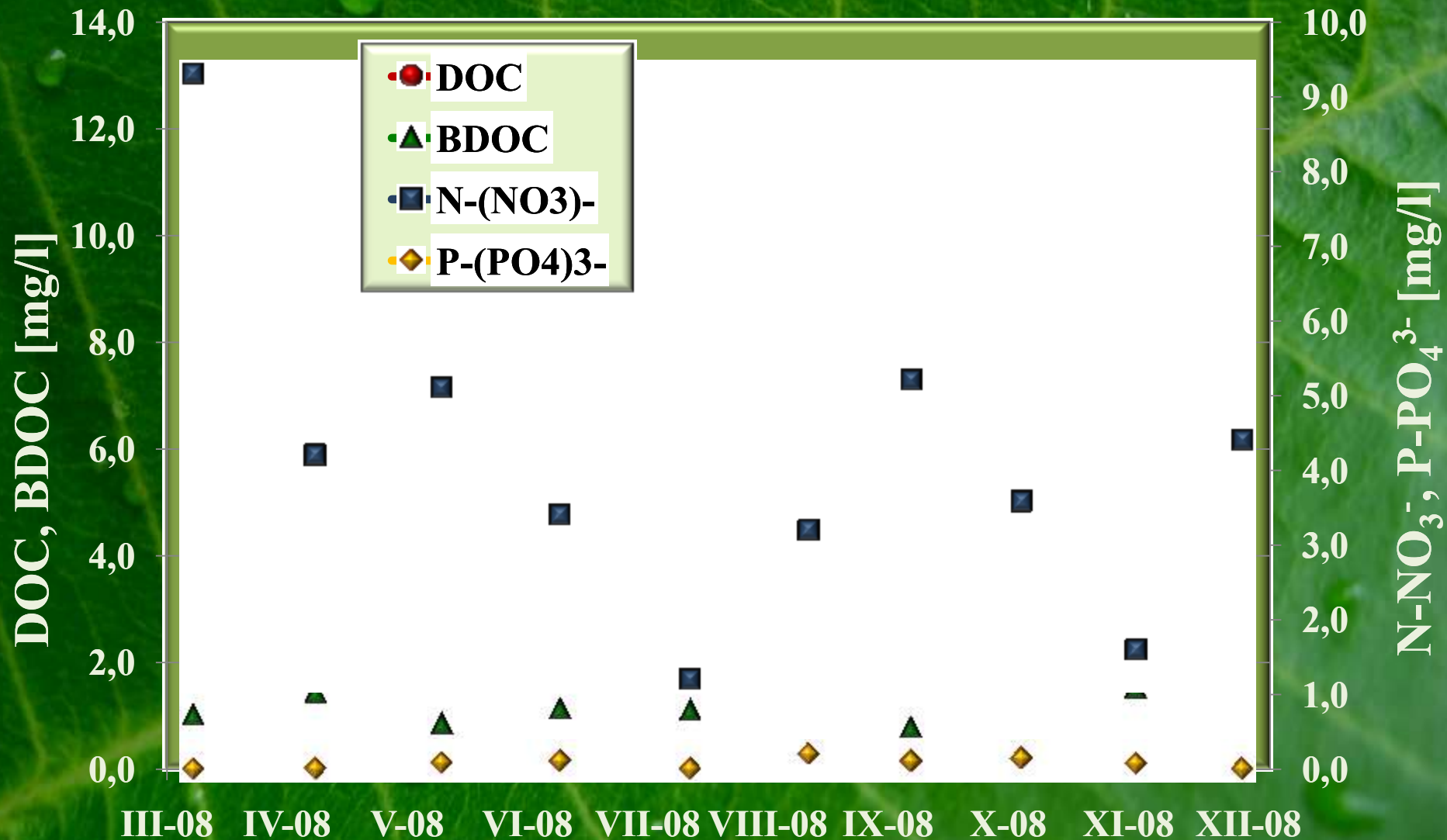
Řeka Trnava - profil 8



Řeka Trnava – Měrný profil č. 22



Řeka Trnava - profil 22

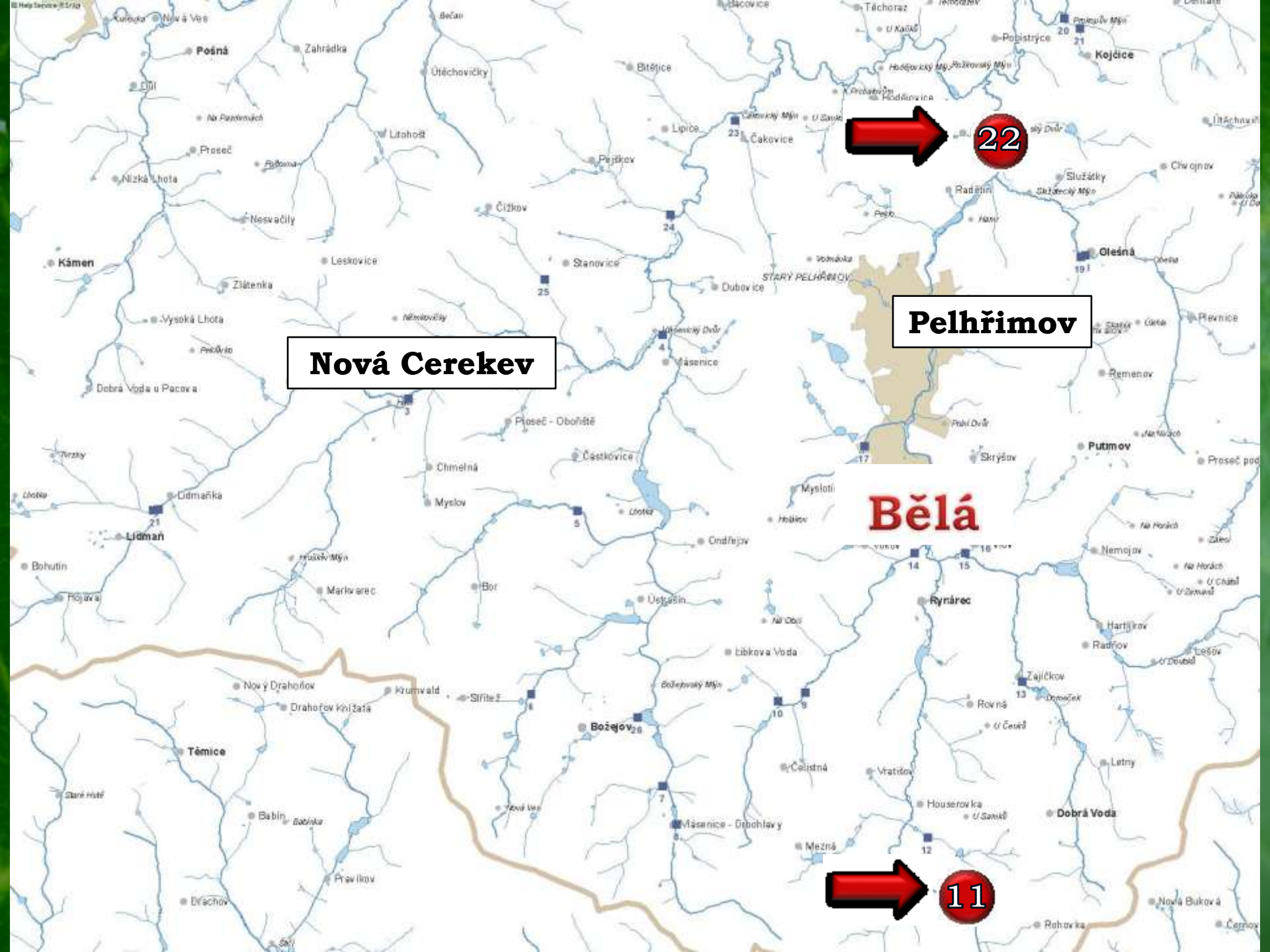


Řeka Hejlovka a Bělá

- Prameniště Hejlovky, řeka Bělá, Cerekvický a Vlášnický potok
- Sledování v období duben – prosinec 2008 ve 26 měrných profilech
- Kvalita vod ovlivněna především zemědělskou činností v dané oblasti
- Hodnoty DOC překročeny u vybraných profilů více jak 10-ti násobně, hodnoty $P-PO_4^{3-}$ až 20-ti násobně nad imisním standardem

Tabulka maximálních a průměrných hodnot vybraných profilů řeky Hejlovky a Bělé

Profil	DOC [mg/l]		BDOC [mg/l]		N-NO ₃ ⁻ [mg/l]		P-PO ₄ ³⁻ [mg/l]	
	MAX	Ø	MAX	Ø	MAX	Ø	MAX	Ø
9	4,93	3,66	1,52	0,64	20,4	9,9	0,51	0,14
10	5,72	4,05	1,85	0,97	22,9	13,8	0,86	0,40
20	18,1	6,08	13,8	2,33	7,5	4,8	0,21	0,11
25	67,3	12,8	63,2	8,95	9,9	5,6	2,32	0,59
26	54,6	11,4	46,8	7,80	7,6	4,1	1,74	0,54



Nová Cerekev

Pelhřimov

Bělá



22



11

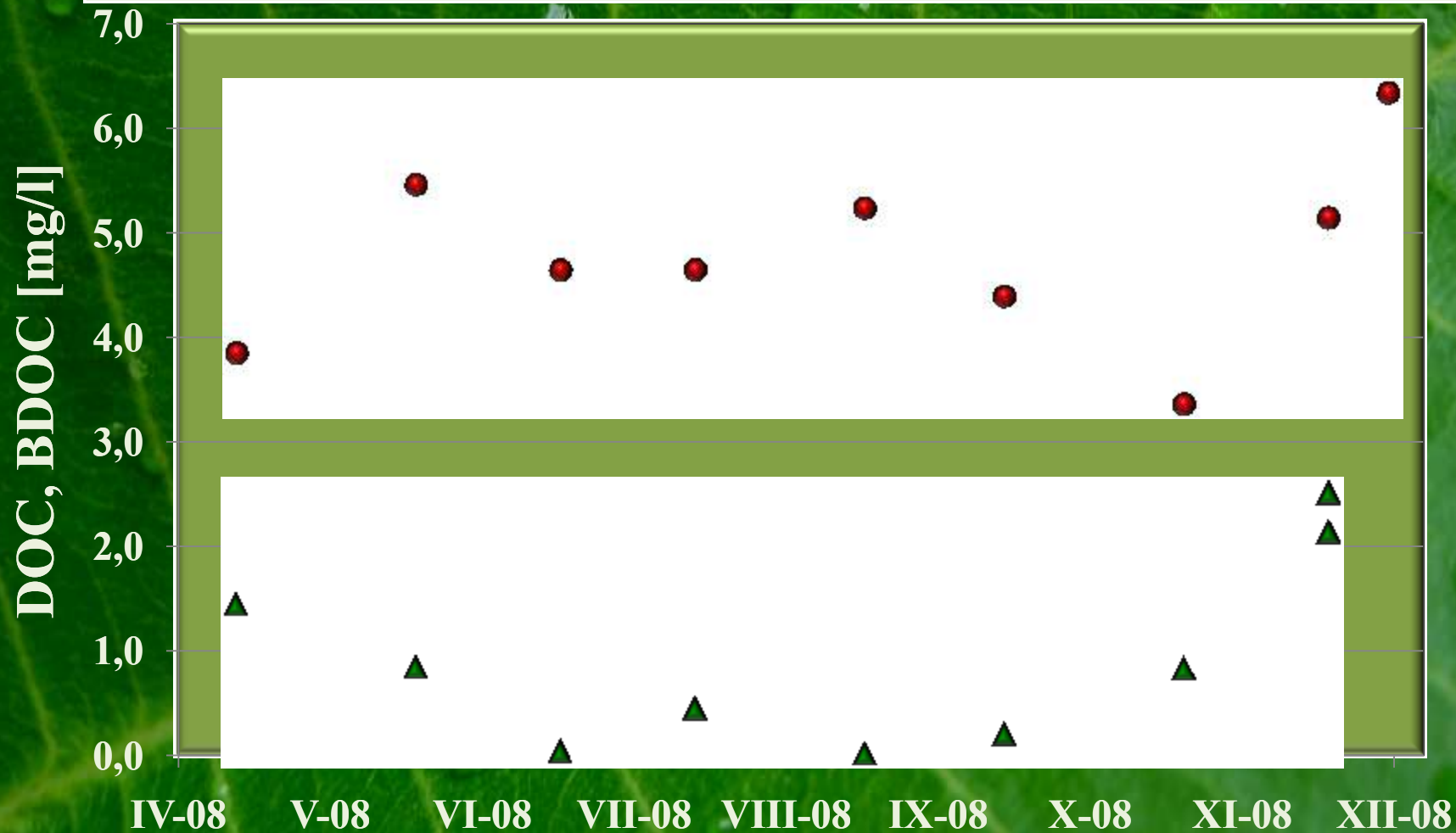
Řeka Bělá

● DOC Profil 11

▲ BDOC Profil 11

● DOC Profil 22

▲ BDOC Profil 22



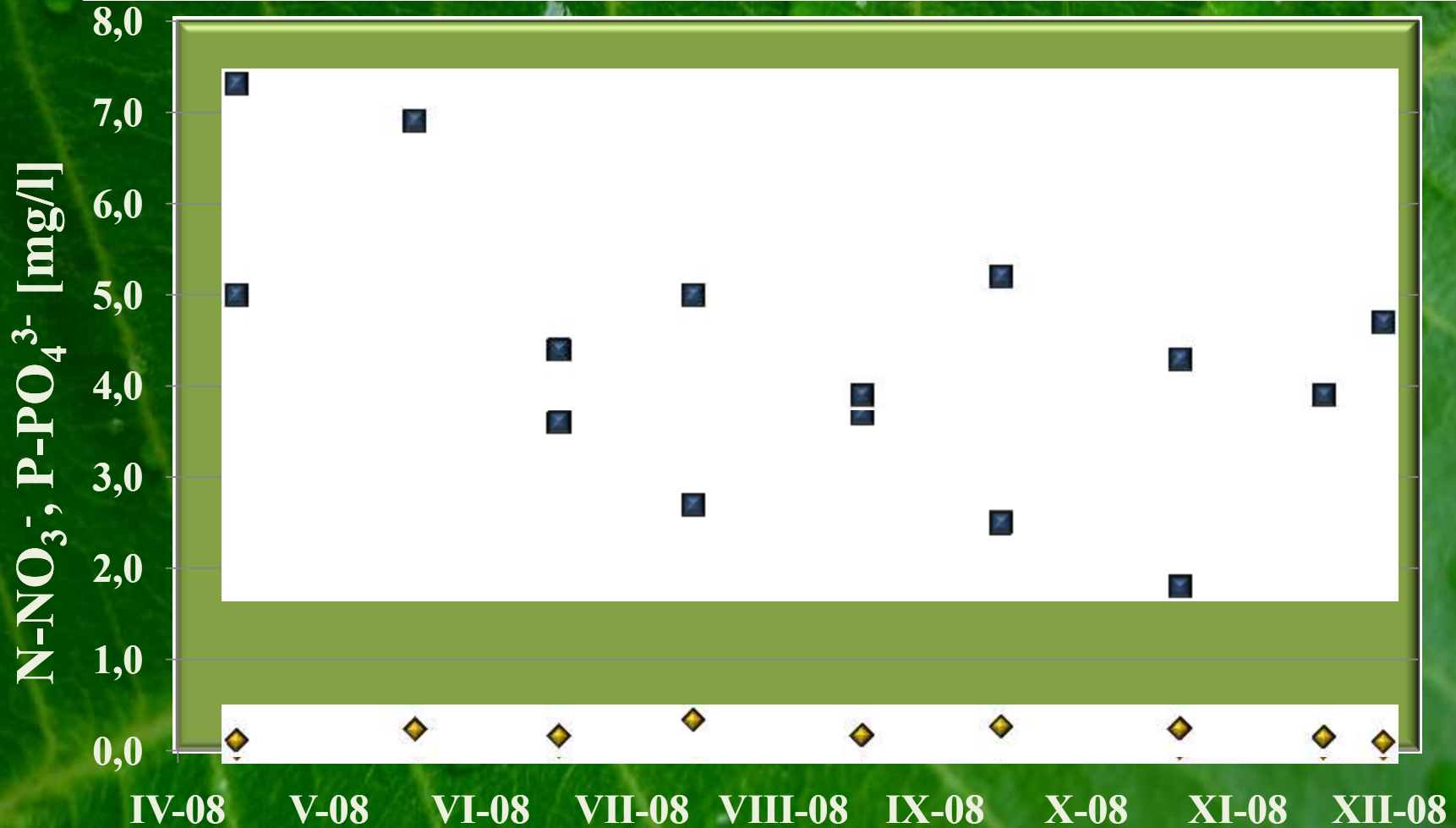
Řeka Bělá

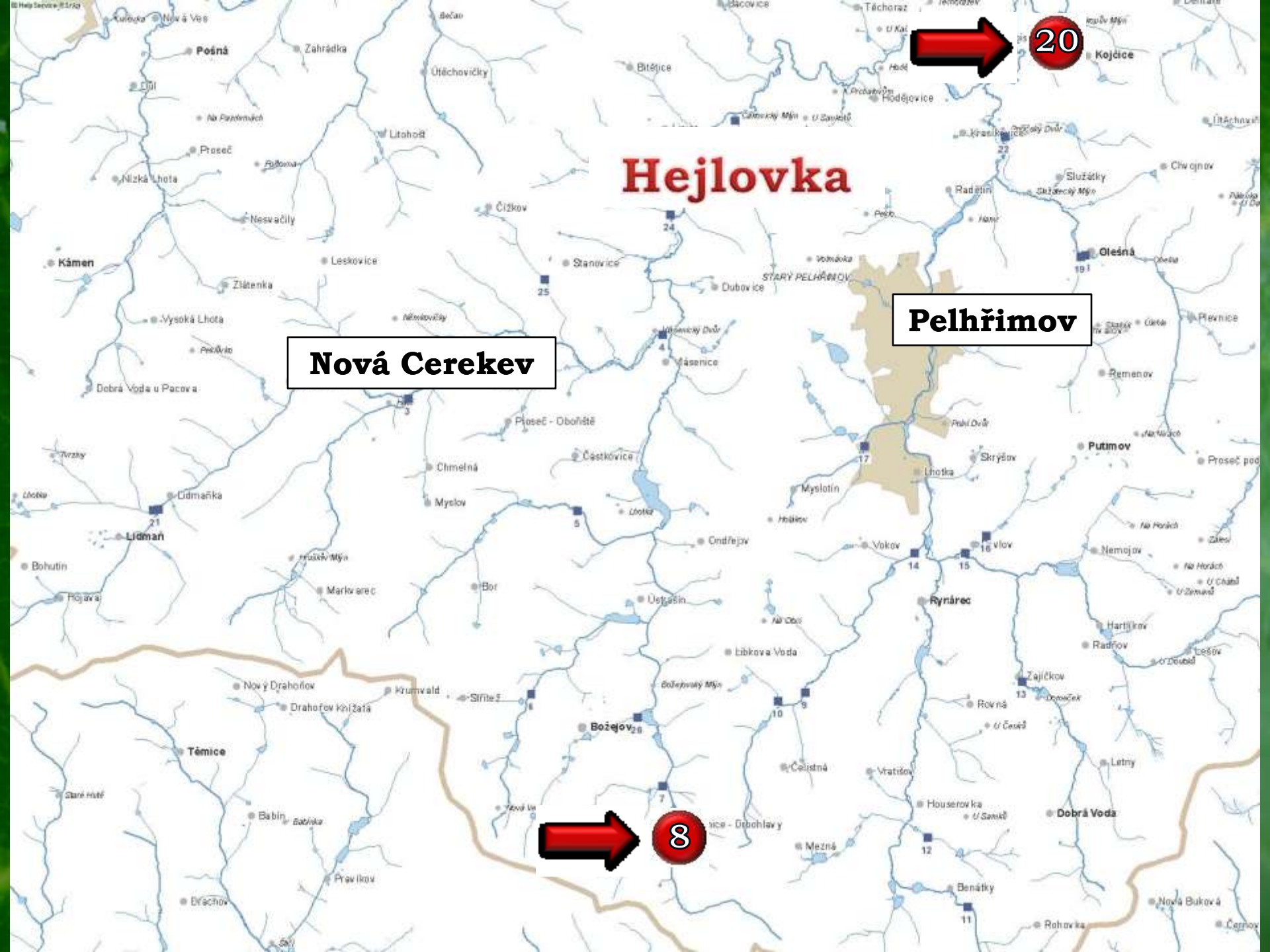
■ N-(NO₃)- Profil 11

◆ P-(PO₄)₃- Profil 11

■ N-(NO₃)- Profil 22

◆ P-(PO₄)₃- Profil 22





20

Hejlovka

Pelhřimov

Nová Cerekev

8

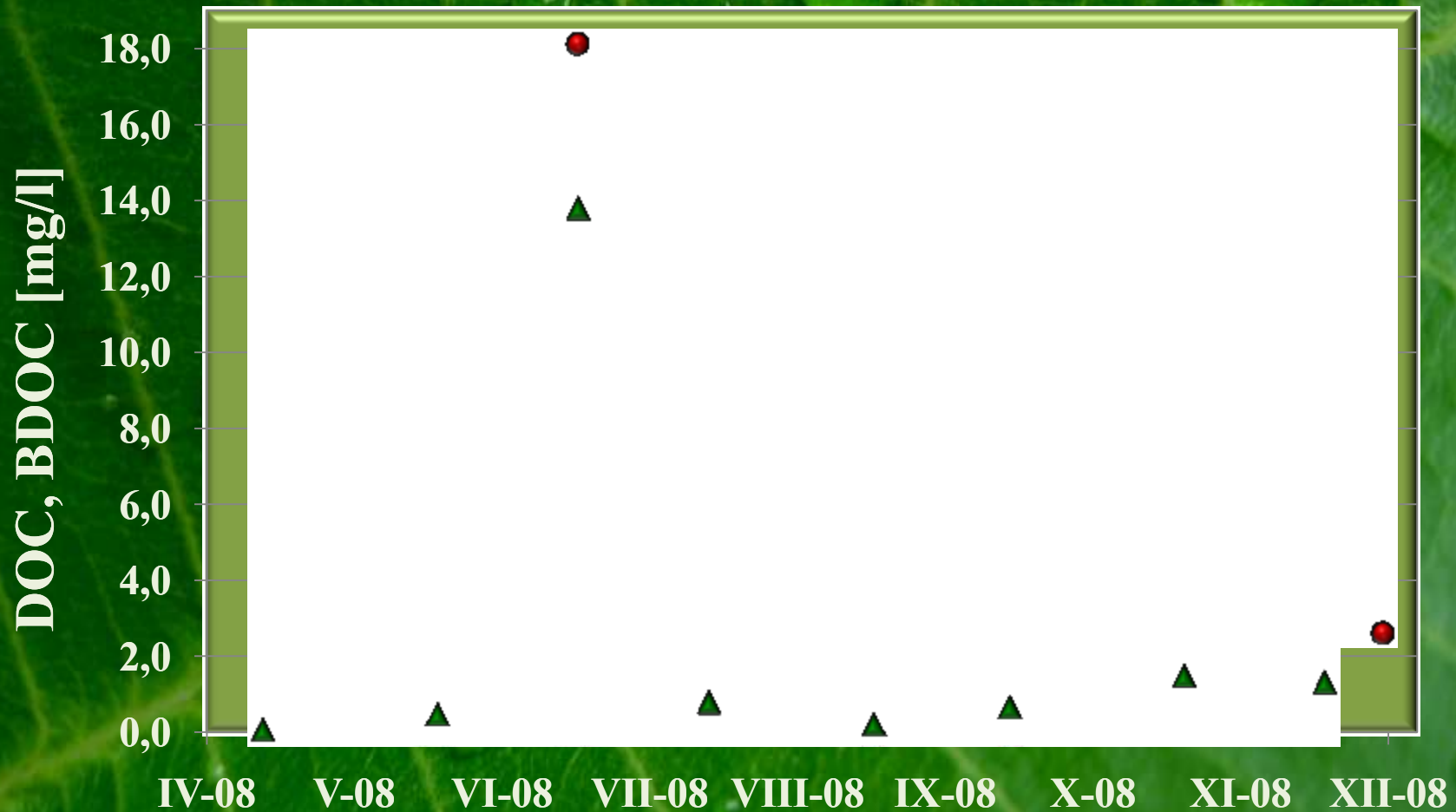
Řeka Hejlovka

● DOC Profil 8

▲ BDOC Profil 8

● DOC Profil 20

▲ BDOC Profil 20



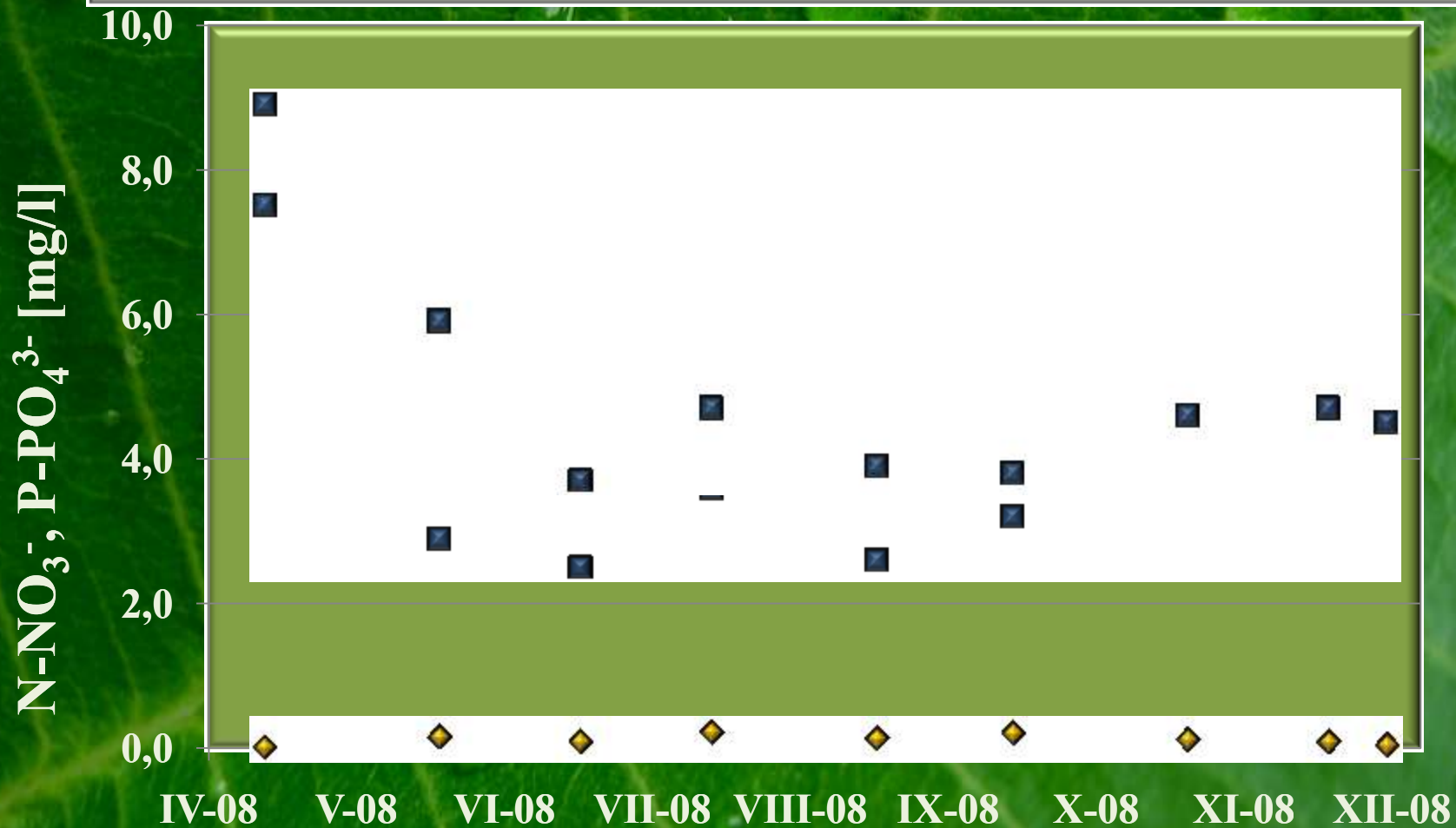
Řeka Hejlovka

■ N-(NO₃)- Profil 8

◆ P-(PO₄)₃- Profil 8

■ N-(NO₃)- Profil 20

◆ P-(PO₄)₃- Profil 20



Souhrnná tabulka

Ukazatel	Požadavky pro vodárenské účely	Trnava	Hejlovka	Bělá
TOC [mg/l]	5,3	1,6 – 8,0	3,3 – 13	3,6 – 6,1
BDOC [mg/l]	-	0,27 – 2,9	0,31 – 8,0	0,6 – 1,3
BDOC:DOC	-	0,12 – 0,37	0,16 – 0,24	0,07 – 0,34
N-NO₃⁻ [mg/l]	7	2,1 – 12	2,7 – 6,2	3,1 – 14
P_{celk} [mg/l]	0,1	0,04 – 0,8	0,03 – 0,6	0,03 – 0,2

Závěrem

- ☀ **Výše uvedené výsledky reprezentují bodové i plošné zemědělské znečištění v oblasti povodí**
- ☀ **Společným sledováním nutrientů včetně BDOC lze monitorovat a předpovídat zhoršení kvality surové vody pro výrobu pitné vody**

Děkuji za pozornost

