

Kolik třešní, tolik višní.

aneb

stanovení obsahu kontaminantu v silně sorbující matrici

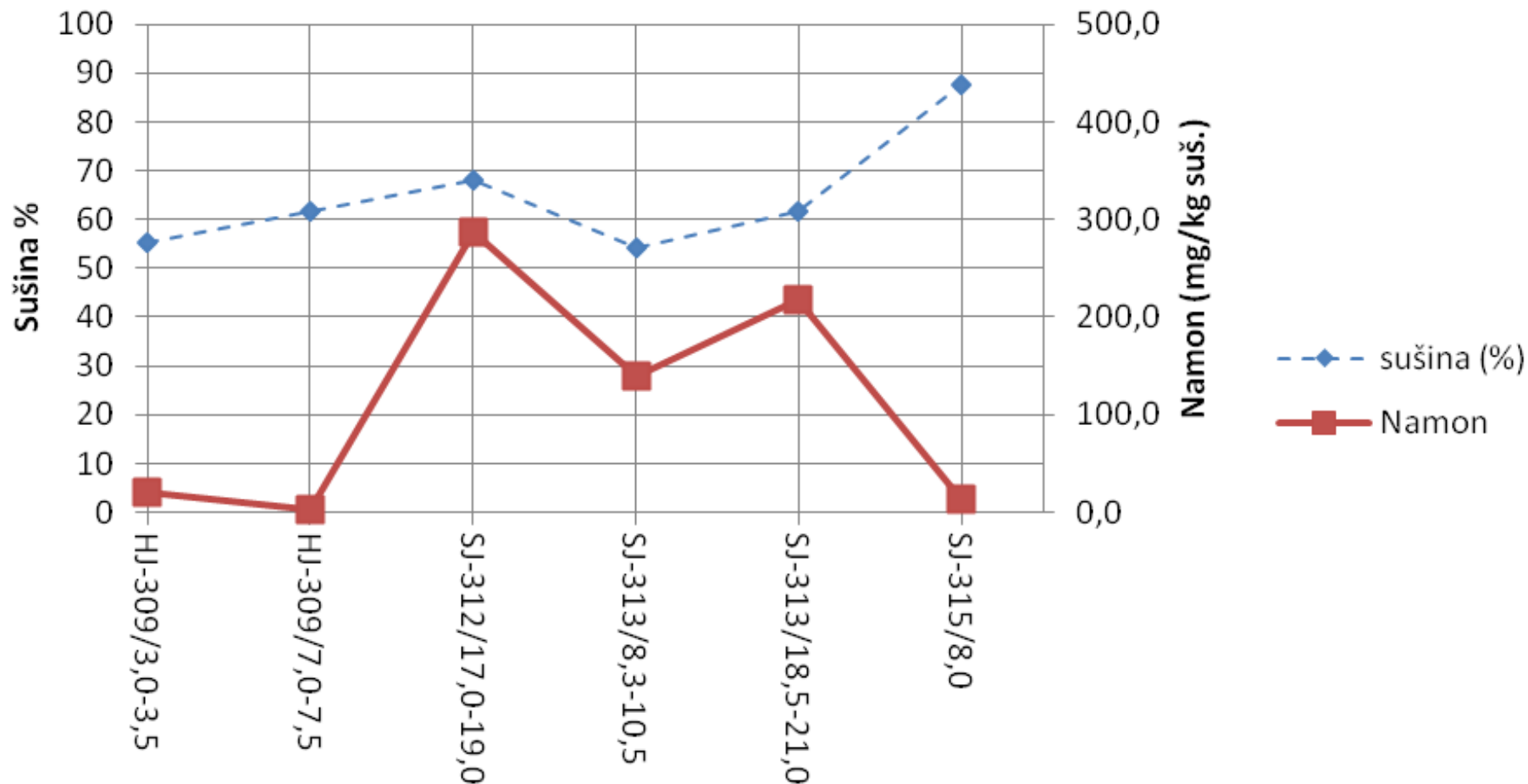
// napínává „case study“ z laboratorního prostředí //

Zdeněk Vilhelm, Jiří Vaněk, Petr Beneš, Ondřej Šnajdar

Statistické paradoxon:
„Čím méně toho změříte, tím
víc tomu věříte.“

Materiál	Vzorek	sušina (%)	Namon v sušině vzorku (mg/kg sušiny)
popílek	HJ-309/3,0-3,5	55,4	20,9
popílek	HJ-309/7,0-7,5	61,7	3,40
popílek	SJ-312/17,0-19,0	68,2	287
popílek	SJ-313/8,3-10,5	54,3	139
popílek	SJ-313/18,5-21,0	61,7	218
šťps	SJ-315/8,0	87,7	12,8

Materiál	Vzorek	sušina (%)	Namon v sušině vzorku
----------	--------	------------	-----------------------



Materiál	Vzorek	sušina (%)	Obsah Namon ve vodě z vrtu (mg/l)	Příslušný Kd = zemina/voda (l/kg)	Příslušný Kd dle odhadu modelové sorpční zotermy (Langmuir i Freundlich)
popílek	HJ-309/3,0-3,5	55,4	36,4	0,9	2,5 - 3,2
popílek	HJ-309/7,0-7,5	61,7	36,4	0,1	
popílek	SJ-312/17,0-19,0	68,2	221,0	1,3	
popílek	SJ-313/8,3-10,5	54,3	147,0	0,9	
popílek	SJ-313/18,5-21,0	61,7	147,0	1,5	
šťps	SJ-315/8,0	87,7	4,0	3,2	

„Donalde, slezte z toho lustru, vidím Vás!“

3

Materiál	Vzorek	sušina (%)	Obsah Namon ve vodě z vrtu (mg/l)	Příslušný Kd = zemina/voda (l/kg)	Příslušný Kd dle odhadu modelové sorpční zotermy (Langmuir i Freundlich)
popílek	HJ-309/3,0-3,5	55,4	36,4	0,9	2,5 - 3,2
popílek	HJ-309/7,0-7,5	61,7	36,4	0,1	
popílek	SJ-312/17,0-19,0	68,2	221,0	1,3	
popílek	SJ-313/8,3-10,5	54,3	147,0	0,9	
popílek	SJ-313/18,5-21,0	61,7	147,0	1,5	
šťps	SJ-315/8,0	87,7	4,0	3,2	

„Donalde, slezte z toho lustru, vidím Vás!“

Limonádový Joe

3

Materiál	Vzorek	sušina (%)	Obsah Namon ve vodě z vrtu (mg/l)	Příslušný Kd = zemina/voda (l/kg)	Příslušný Kd dle odhadu modelové sorpční zotermy (Langmuir i Freundlich)
popílek	HJ-309/3,0-3,5	55,4	36,4	0,9	2,5 - 3,2
popílek	HJ-309/7,0-7,5	61,7	36,4	0,1	
popílek	SJ-312/17,0-19,0	68,2	221,0	1,3	
popílek	SJ-313/8,3-10,5	54,3	147,0	0,9	
popílek	SJ-313/18,5-21,0	61,7	147,0	1,5	
šťps	SJ-315/8,0	87,7	4,0	3,2	

Křivé obvinění laboratoře ...

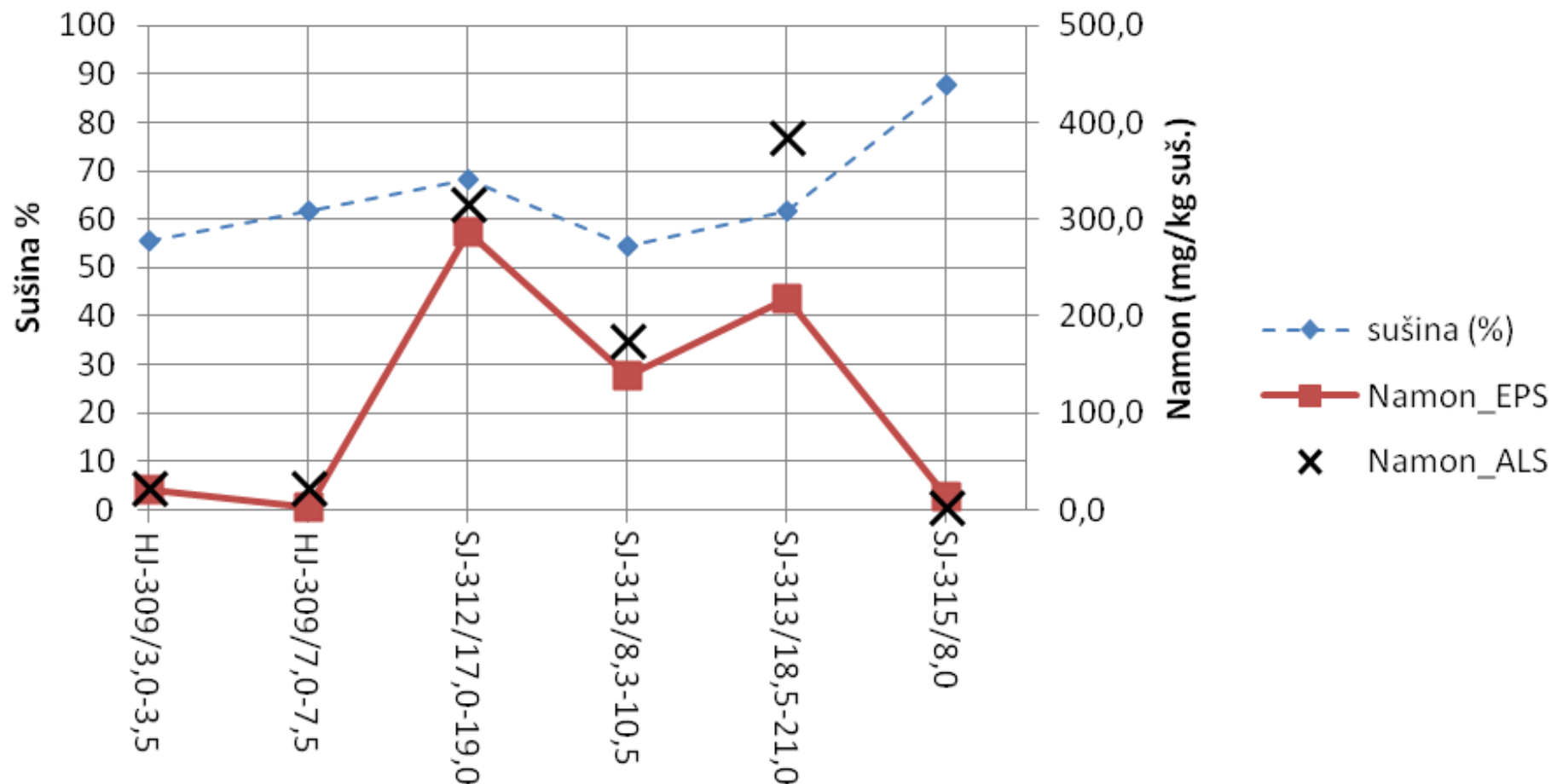
Materiál	Vzorek	Namon v sušině vzorku (mg/kg sušiny) (EPS)	Namon v sušině vzorku (mg/kg sušiny) (ALS)
popílek	HJ-309/3,0-3,5	20,9	22
popílek	HJ-309/7,0-7,5	3,40	21,8
popílek	SJ-312/17,0-19,0	287	316
popílek	SJ-313/8,3-10,5	139	174
popílek	SJ-313/18,5-21,0	218	385
šťps	SJ-315/8,0	12,8	2,74

Křivé obvinění laboratoře ...

Materiál	Vzorek	Namon v sušině vzorku (mg/kg sušiny) (EPS)	Namon v sušině vzorku (mg/kg sušiny) (ALS)
popílek	HJ-309/3,0-3,5	20,9	22
popílek	HJ-309/7,0-7,5	3,40	21,8
popílek	SJ-312/17,0-19,0	287	316
popílek	SJ-313/8,3-10,5	139	174
popílek	SJ-313/18,5-21,0	218	385
šťps	SJ-315/8,0	12,8	2,74

Odlehlou hodnotu je třeba zavčas vyloučit...

Křivé obvinění laboratoře ...



Trachta: „Tak Hlaváčku, já jsem hotov.“

Hlaváček: „Já taky, pane inspektore.“

Trachta: „Máte vraha?“

Hlaváček: „Nemám.“

Trachta: „Já taky ne. Nezbývá než pokračovat v pátrání.“

Trachta: „Tak Hlaváčku, já jsem hotov.“

Hlaváček: „Já taky, pane inspektore.“

Trachta: „Máte vraha?“

Hlaváček: „Nemám.“

Trachta: „Já taky ne. Nezbývá než pokračovat v pátrání.“

Rozpuštěný a vypuštěný

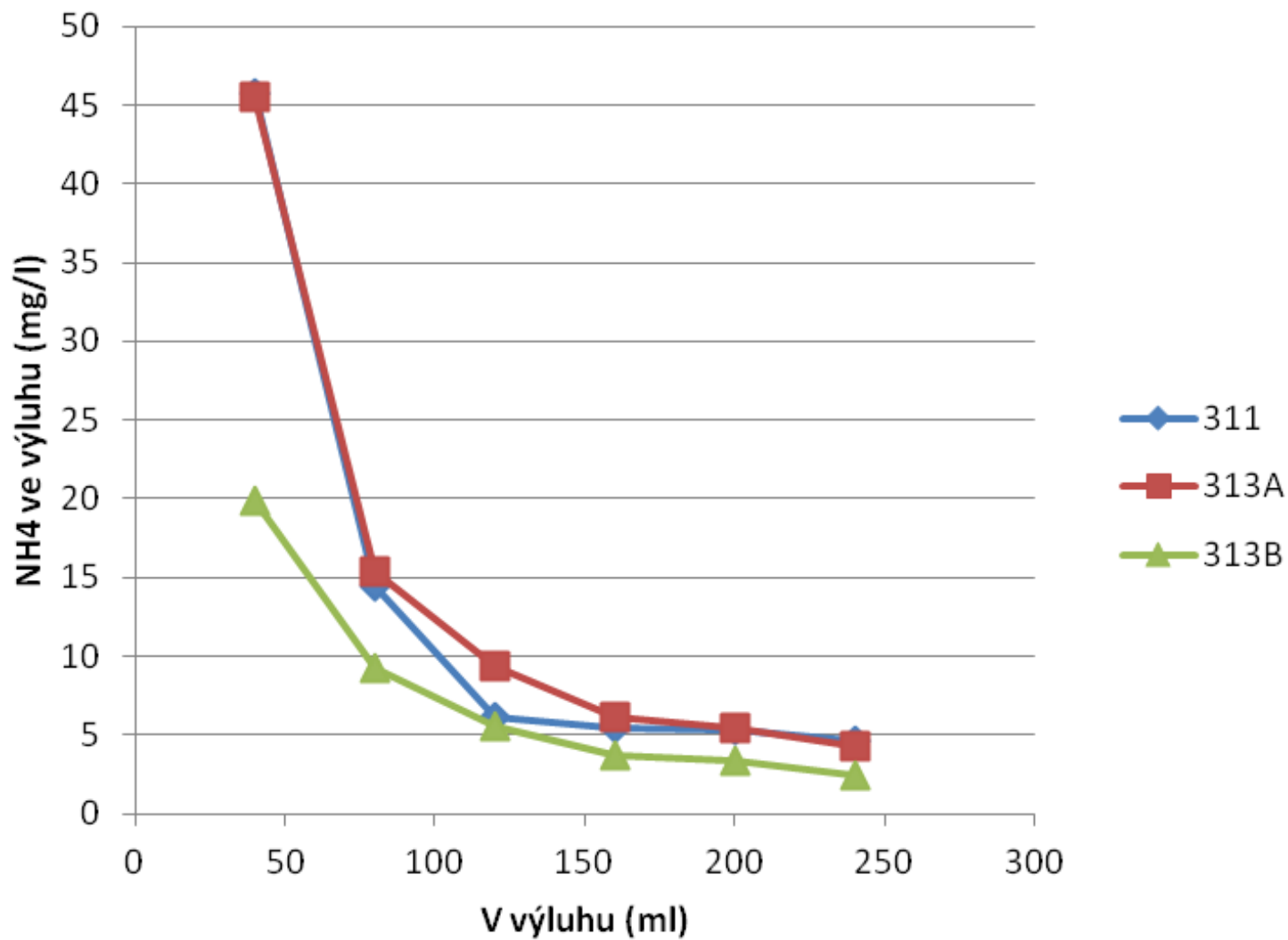
Kdo se moc ptá, moc se dozví...

- stanovení Namon ve vodě = spektrofotometricky

Kdo se moc ptá, moc se dozví...

- stanovení Namon ve vodě = spektrofotometricky**
- stanovení Namon v sušině = spektrofotometricky ve vodném výluhu (ČSN EN 12457-4)**

Postupné promývání vzorku



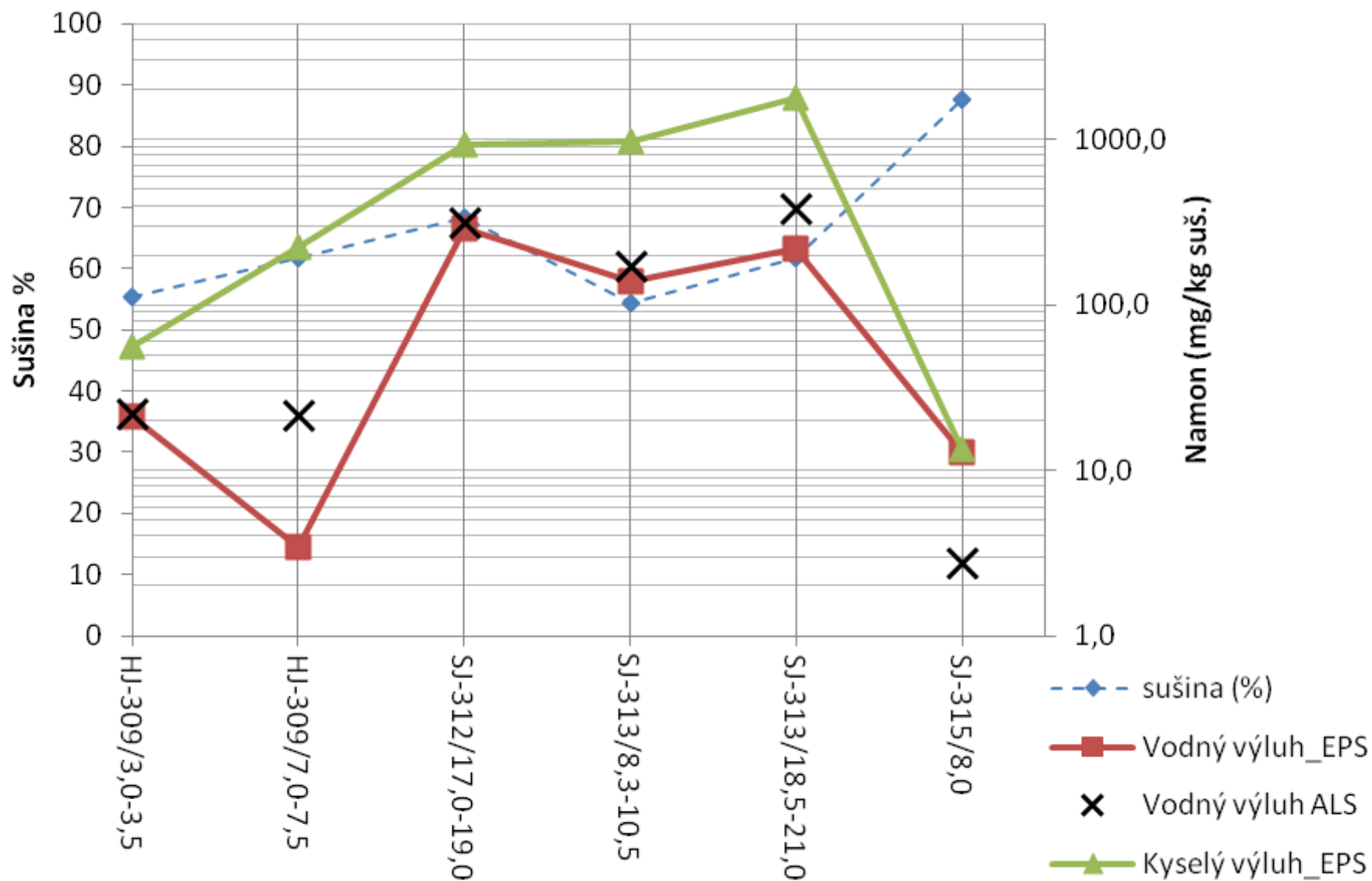
Adaptace metodiky

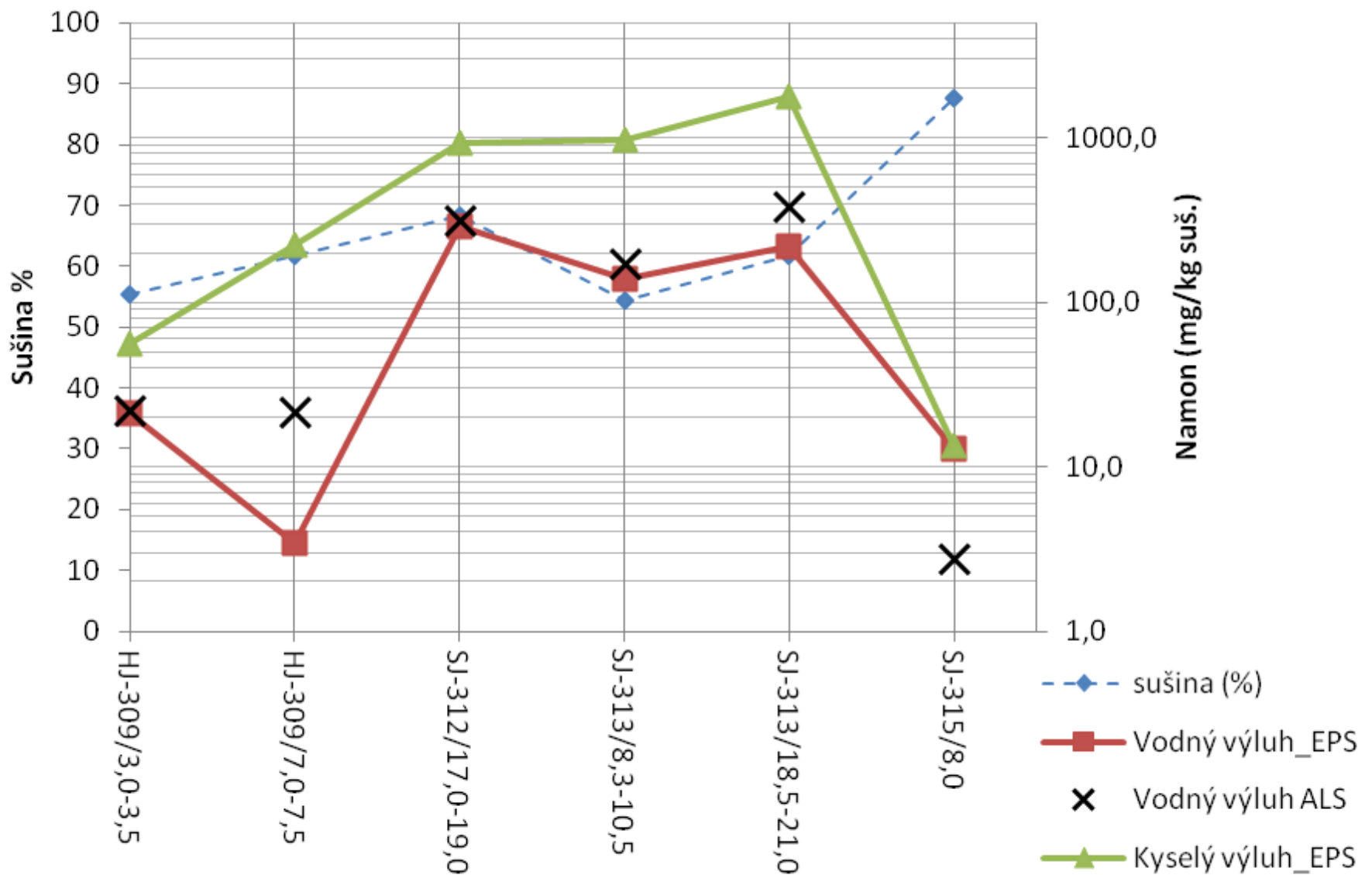
- závislost K_d Namon na pH
- odběr definované hmotnosti vzorku (40 g) do 400 ml připraveného loužidla (voda + 5 ml H_2SO_4)
- odběr děleného vzorku pro stanovení sušiny

Kyselý výluh zvaný též „kyseláč“

10

Materiál	Vzorek	sušina (%)	Namon v sušině vzorku (mg/kg sušiny) normální výluh	Namon v sušině vzorku (mg/kg sušiny) kyselý výluh	poměr stanovení kyselý / normální
popílek	HJ-309/3,0-3,5	55,4	20,9	55,6	2,7
popílek	HJ-309/7,0-7,5	61,7	3,40	224	65,9
popílek	SJ-312/17,0-19,0	68,2	287	922	3,2
popílek	SJ-313/8,3-10,5	54,3	139	963	6,9
popílek	SJ-313/18,5-21,0	61,7	218	1785	8,2
šťps	SJ-315/8,0	87,7	12,8	13,4	1,0





Proč to někde sedí?

**Pokud budete stanovovat obsah kontaminantu
v pevné matrici skrze výluh
– buďte ve střehu.**

**Pokud budete stanovovat obsah kontaminantu
v pevné matrici skrze výluh
– buďte ve střehu.**

„Zase jsme to přežili, pro tentokrát.“

**Pokud budete stanovovat obsah kontaminantu
v pevné matrici skrze výluh
– buďte ve střehu.**

„Zase jsme to přežili, pro tentokrát.“

Sedm samurajů

