



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

PLAVENINY

**Odber kontrolných vzoriek plavenín v rámci
Slovenska**

2021



BRATISLAVA 2022

Obsah

Používané skratky	3
Zoznam obrázkov	3
Zoznam tabuliek	3
1. Úvod.....	4
2. Kontrolné vzorky plavenín	4
3. Spracovanie kontrolných meraní za rok 2021	5

Používané skratky

SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
OKnPV	Odbor kvantity povrchových vôd
HMPaV	Hydrologický monitoring, predpovede a výstrahy
VS	vodomerná stanica

Zoznam obrázkov

Obrázok 1 Vzorkovnica na odber plaveninových vzoriek.	4
Obrázok 2 Formulár "A": Odber kontrolných vzoriek.	5
Obrázok 3 Miesta odberov plavenín v roku 2021	7

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Zoznam vodomerných staníc, v ktorých sa uskutočnili kontrolné merania plavenín počas kalendárneho roka 2021	6
Tabuľka 2 Súhrnná tabuľka odberu kontrolných vzoriek za rok 2021 na území Slovenska	7

1. Úvod

Plaveniny sú častice alebo zrná rôznej veľkosti, rôznej váhy a rôzneho tvaru, t. j. rozličného fyzikálneho, chemického a petrografického zloženia, unášané tečúcou vodou v koryte riek. Vznikajú následkom pôdnej erózie, ktorá je spôsobená činnosťou vody, vetra, ľadu a ľudskou aktivitou ako napríklad obrábanie pôdy, urbanizácia, ťažba atď. alebo inými činiteľmi v povodí alebo vo vlastnom koryte toku.

Tento transport plavenín vytvára početné problémy ako zanášanie závlahových a plavebných kanálov, znižovanie kapacity nádrží, meandrovanie tokov, poškodzovanie hydraulických mechanizmov atď.

Pracovník SHMÚ na základe znalosti hydrologických charakteristík toku, povodia i daného odberového profilu musí sledovať zmeny obsahu plavenín v závislosti na zmenách klimatických, hydrologických, ale i na základe antropogénnych vplyvov (terénne práce, manipulácia so stavidlami a ďalšie.)

Kontrolné vzorky plavenín slúžia na spresnenie informácií o režime plavenín, sú doplnkovým údajom k denným brehovým odberom a celoprofilovým meraniam a tiež slúžia na kontrolu práce dobrovoľného pozorovateľa, ktorý odoberá denné brehové odbery.

Správa obsahuje spôsob odberu kontrolných vzoriek plavenín, počet a miesta vykonaných odberov a vyčíslenie mútnosti. Táto správa je doplnkovou a podkladovou správou k správe Plaveniny: Hodnotenie plaveninového režimu na slovenských tokoch 2019, ktorá bližšie popisuje terminológiu a postup spracovania odobratých vzoriek.

2. Kontrolné vzorky plavenín

Kontrolné vzorky vody sa odoberajú pri každej návšteve vodomernej stanice (pri meraní prietokov, odvoze vzoriek plavenín, atď.). Pracovník SHMÚ vykonáva odber kontrolnej vzorky v bežnej odberovej zvislici pozorovateľa.

Vzorkovnica – 1 litrová polyetyléňová fľaša, sa vloží do košíka manipulačnej tyče a zabezpečí sa proti samovoľnému vypadnutiu. V mieste odberu sa vzorkovnica ponorí do vody a pohybuje sa ňou od hladiny smerom ku dnu a späť tak, aby sa vzorkovnica naplnila. Počas odberu musí byť vzorkovnica v takej polohe, aby bola natočená proti smeru prúdiacej vody. Rýchlosť zvislého pohybu má byť menšia ako rýchlosť okolitej prúdiacej vody. V priebehu odberu uniká zo vzorkovnice vzduch a na hladine sa objavujú bublinky pohybujúce sa v smere prúdenia vody. Odber je ukončený vtedy, keď prestane unikať vzduch zo vzorkovnice alebo je naplnená na minimálne polovicu svojho objemu. Odbery sa majú prevádzať v mieste prúdnice 1,5 – 2,0 metre od brehu. Vzorka je po odbere označená názvom stanice a toku, dátumom a hodinou odberu, príp. vodným stavom. Pri odbere je tiež potrebné zaznamenať zvláštne javy, ktoré ovplyvňujú mútnosť vody (koncentráciu zmesi vody a plavenín) ako napríklad bagrovanie, búrky, čistenie toku a pod.



Obrázok 1 Vzorkovnica na odber plaveninových vzoriek.

3. Spracovanie kontrolných meraní za rok 2021

Formulár „A“: Odber kontrolných vzoriek (Obrázok 2) slúži na evidenciu odobratých kontrolných vzoriek plavenín.

formulár "A"

ODBER KONTROLNÝCH VZORIEK	SHMÚ pracovisko: rok:
----------------------------------	------------------------------------

číslo stanice	vodomerná stanica	deň/hod.	miesto odberu	objem spracovanej vzorky [ml]	váha filtra		koncentrácia kontrolnej vzorky [mg.l ⁻¹]	koncentrácia ranného odberu vzorky [mg.l ⁻¹]
					čistá [mg]	expon. [mg]		

Obrázok 2 Formulár "A": Odber kontrolných vzoriek.

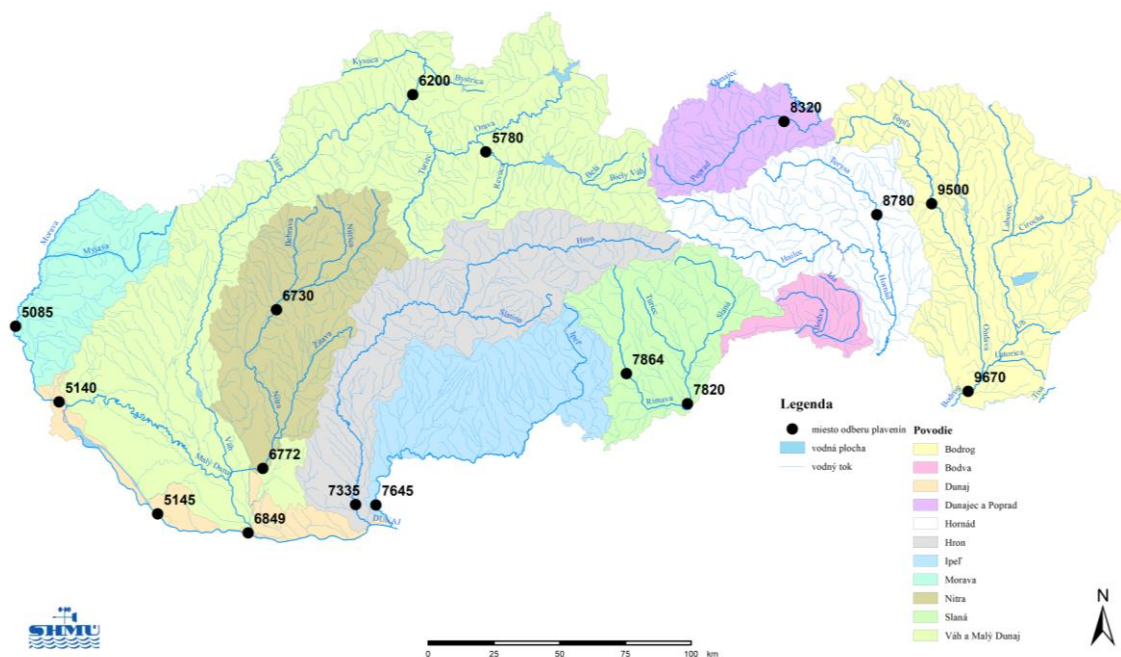
Počas kalendárneho roka 2021 bolo odobratých spolu 124 kontrolných vzoriek plavenín zo 16 vodomerných staníc (Tabuľka 1, Obrázok 3), z toho:

- a) 56 kontrolných vzoriek zo 6 vodomerných staníc z regionálneho pracoviska SHMÚ Bratislava,
- b) 25 kontrolných vzoriek zo 4 vodomerných staníc regionálneho pracoviska SHMÚ Banská Bystrica,
- c) 25 kontrolných vzoriek z 2 vodomerných staníc regionálneho pracoviska SHMÚ Žilina
a
- d) 18 kontrolných vzoriek zo 4 vodomerných staníc regionálneho pracoviska SHMÚ Košice.

Tabuľka 1 Zoznam vodomerných staníc, v ktorých sa uskutočnili kontrolné merania plavenín počas kalendárneho roka 2021

číslo stanice	názov stanice	tok	plocha povodia [km ²]	rkm	rok zriadenia stanice	rok začatia monitorovania plavenín
5085	Záhorská Ves	Morava	25521,30	32,52	1.11.1889	1992*
5140	Bratislava	Dunaj	131331,10	1868,75	1.11.1876	1992
5145	Medveďov	Dunaj	132168,00	1806,30	1.11.1925	1992
6849	Komárno	Dunaj	151954,68	1767,80	1.11.1996	1996
6772	Nové Zámky	Nitra	4063,66	12,30	1.11.1991	1992
6730	Nitrianska Streda	Nitra	2093,71	91,10	1.11.1905	1992
7335	Kamenín	Hron	5149,80	10,90	1.11.1992	1993
7645	Salka	Ipeľ	5077,69	12,20	1.11.2007	2007
7864	Rimavská Sobota	Rimava	562,03	35,40	1.11.1990	1993
7820	Lenartovce	Slaná	1829,65	3,60	1.11.1925	1993
6200	Kysucké Nové Mesto	Kysuca	955,03	8,00	1.11.1925	1992
5780	Hubová	Váh	2133,20	308,60	1.11.1921	1992
8320	Chmeľnica	Poprad	1262,41	60,10	1.11.1925	1992
8780	Prešov	Torysa	673,89	58,30	1.11.1969	1995*
9500	Hanušovce nad Topľou	Topľa	1050,05	47,50	1.11.1926	1993*
9670	Streda nad Bodrogom	Bodrog	11474,25	5,20	1.11.1921	2004

*v stanici Záhorská Ves bolo prerušené pozorovanie v rokoch 2011 - 2018, v stanici Prešov v rokoch 2000 - 2012 a v stanici Hanušovce nad Topľou v rokoch 1999 - 2011



Obrázok 3 Miesta odberov plavenín v roku 2021

V tabuľke 2 sú uvedené výsledné mútnosti kontrolných odberov zo všetkých pozorovaných miest na území Slovenska. Údaje sú uvedené v mg.l^{-1} . Tento súbor údajov je následne použitý ako podkladový materiál pri revízií denných brehových odberov od dobrovoľných pozorovateľov a prípadnom dopĺňaní chýbajúcich údajov pri spracovaní hodnotenia plaveninového režimu na slovenských tokoch v roku 2021. Súčasťou revízie údajov je i dopĺňovanie chýbajúcich údajov, ktoré sa odporúča len v staniciach s dlhšou radou pozorovania, a to minimálne 5 rokov.

Tabuľka 2 Súhrnná tabuľka odberu kontrolných vzoriek za rok 2021 na území Slovenska

číslo stanice	názov stanice – tok	dátum odberu	mútnosť [mg.l^{-1}]
5085	Záhorská Ves – Morava	15.1.2021	12,0
5085	Záhorská Ves – Morava	9.2.2021	24,5
5085	Záhorská Ves – Morava	1.12.2021	13,0
5085	Záhorská Ves – Morava	13.4.2021	18,0
5085	Záhorská Ves – Morava	10.5.2021	18,0
5085	Záhorská Ves – Morava	8.6.2021	23,0
5085	Záhorská Ves – Morava	9.8.2021	45,0
5085	Záhorská Ves – Morava	8.9.2021	125,0
5085	Záhorská Ves – Morava	4.10.2021	19,0
5085	Záhorská Ves – Morava	10.11.2021	13,5
5085	Záhorská Ves – Morava	3.12.2021	12,5
5140	Bratislava – Dunaj	15.1.2021	8,5
5140	Bratislava – Dunaj	11.2.2021	51,5
5140	Bratislava – Dunaj	3.3.2021	12,0

Tabuľka 2 – pokračovanie zo strany 7

5140	Bratislava – Dunaj	12.4.2021	15,0
5140	Bratislava – Dunaj	11.5.2021	18,0
5140	Bratislava – Dunaj	9.6.2021	39,5
5140	Bratislava – Dunaj	5.8.2021	31,5
5140	Bratislava – Dunaj	18.9.2021	26,0
5140	Bratislava – Dunaj	13.10.2021	14,5
5140	Bratislava – Dunaj	15.11.2021	70,5
5145	Medved'ov – Dunaj	14.1.2021	6,0
5145	Medved'ov – Dunaj	11.2.2021	36,5
5145	Medved'ov – Dunaj	3.3.2021	7,5
5145	Medved'ov – Dunaj	12.4.2021	13,0
5145	Medved'ov – Dunaj	11.5.2021	5,0
5145	Medved'ov – Dunaj	1.6.2021	11,0
5145	Medved'ov – Dunaj	4.8.2021	33,5
5145	Medved'ov – Dunaj	7.9.2021	20,5
5145	Medved'ov – Dunaj	6.10.2021	17,0
5145	Medved'ov – Dunaj	9.11.2021	8,5
5145	Medved'ov – Dunaj	6.12.2021	8,0
6849	Komárno – Dunaj	19.1.2021	6,0
6849	Komárno – Dunaj	11.2.2021	624,0
6849	Komárno – Dunaj	3.3.2021	9,5
6849	Komárno – Dunaj	12.4.2021	23,0
6849	Komárno – Dunaj	13.5.2021	22,0
6849	Komárno – Dunaj	1.6.2021	12,5
6849	Komárno – Dunaj	4.8.2021	17,0
6849	Komárno – Dunaj	8.9.2021	12,5
6849	Komárno – Dunaj	5.10.2021	32,0
6849	Komárno – Dunaj	9.11.2021	22,5
6849	Komárno – Dunaj	6.12.2021	6,5
6772	Nové Zámky – Nitra	15.1.2021	19,5
6772	Nové Zámky – Nitra	15.4.2021	13,0
6772	Nové Zámky – Nitra	8.6.2021	23,0
6772	Nové Zámky – Nitra	9.9.2021	7,0
6772	Nové Zámky – Nitra	6.12.2021	9,0
6730	Nitrianska Streda – Nitra	15.1.2021	11,0
6730	Nitrianska Streda – Nitra	10.2.2021	97,5
6730	Nitrianska Streda – Nitra	3.3.2021	11,5
6730	Nitrianska Streda – Nitra	15.4.2021	43,0
6730	Nitrianska Streda – Nitra	19.5.2021	168,5
6730	Nitrianska Streda – Nitra	2.6.2021	14,5
6730	Nitrianska Streda – Nitra	4.8.2021	69,5
6730	Nitrianska Streda – Nitra	6.12.2021	7,5

Tabuľka 2 – pokračovanie zo strany 8

7335	Kamenín-Hron	25.3.2021	15,4
7335	Kamenín-Hron	9.5.2021	21,4
7335	Kamenín-Hron	10.6.2021	16,5
7335	Kamenín-Hron	30.9.2021	7,0
7335	Kamenín-Hron	14.12.2021	0,6
7645	Salka-Ipeľ	14.4.2021	33,7
7645	Salka-Ipeľ	10.5.2021	21,7
7645	Salka-Ipeľ	15.6.2021	964,4
7645	Salka-Ipeľ	17.8.2021	3,8
7645	Salka-Ipeľ	16.11.2021	3,6
7645	Salka-Ipeľ	13.12.2021	31,0
7645	Salka-Ipeľ	16.12.2021	25,3
7820	Lenartovce-Slaná	12.3.2021	17,7
7820	Lenartovce-Slaná	7.4.2021	20,8
7820	Lenartovce-Slaná	6.5.2021	28,6
7820	Lenartovce-Slaná	9.6.2021	23,0
7820	Lenartovce-Slaná	9.9.2021	17,3
7820	Lenartovce-Slaná	16.11.2021	3,9
7864	Rimavská Sobota-Rimava	19.1.2021	3,9
7864	Rimavská Sobota-Rimava	12.3.2021	26,0
7864	Rimavská Sobota-Rimava	7.4.2021	7,3
7864	Rimavská Sobota-Rimava	15.7.2021	1692,6
7864	Rimavská Sobota-Rimava	25.8.2021	54,8
7864	Rimavská Sobota-Rimava	28.10.2021	3,2
7864	Rimavská Sobota-Rimava	8.12.2021	4,5
5780	Hubová – Váh	5.1.2021	0,5
5780	Hubová – Váh	3.2.2021	5,0
5780	Hubová – Váh	1.3.2021	7,0
5780	Hubová – Váh	22.3.2021	2,5
5780	Hubová – Váh	13.4.2021	22,0
5780	Hubová – Váh	19.5.2021	112,0
5780	Hubová – Váh	8.6.2021	12,0
5780	Hubová – Váh	2.7.2021	7,0
5780	Hubová – Váh	11.8.2021	5,0
5780	Hubová – Váh	7.9.2021	10,0
5780	Hubová – Váh	19.10.2021	11,0
5780	Hubová – Váh	19.11.2021	1,0
5780	Hubová – Váh	16.12.2021	22,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	7.1.2021	1,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	8.2.2021	28,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	10.3.2021	5,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	6.4.2021	14,0

Tabuľka 2 – pokračovanie zo strany 9

6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	14.5.2021	137,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	1.6.2021	5,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	9.7.2021	31,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	18.8.2021	20,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	20.9.2021	13,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	14.10.2021	8,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	4.11.2021	2,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	20.12.2021	8,5
8320	Chmeľnica – Poprad	25.3.2021	7,5
8320	Chmeľnica – Poprad	7.7.2021	14,5
8320	Chmeľnica – Poprad	25.8.2021	15,5
8320	Chmeľnica – Poprad	17.9.2021	89,5
8780	Prešov – Torysa	20.1.2021	104,5
8780	Prešov – Torysa	17.3.2021	22,0
8780	Prešov – Torysa	26.5.2021	11,5
8780	Prešov – Torysa	30.9.2021	0,5
8780	Prešov – Torysa	2.12.2021	13,5
9500	Hanušovce nad Topľou - Topľa	3.3.2021	172,5
9500	Hanušovce nad Topľou - Topľa	25.5.2021	28,5
9500	Hanušovce nad Topľou - Topľa	29.7.2021	66,5
9500	Hanušovce nad Topľou - Topľa	14.10.2021	4,0
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	8.4.2021	38,5
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	10.6.2021	83,0
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	12.8.2021	3,5
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	9.9.2021	17,0
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	11.11.2021	6,5

ODBER KONTROLNÝCH VZORIEK PLAVENÍN V RÁMCI SLOVENSKA 2021

Vydal Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava – Koliba

Generálny riaditeľ: RNDr. Martin Benko, PhD.

Riaditeľ úseku Hydrologickej služby: Ing. Jana Poórová, PhD.

Vedúci odboru Kvantita povrchových vôd: Ing. Zuzana Danáčová, PhD.

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Katarína Jeneiová, PhD.

Spolupracovníci: Ing. Gabriel Benian, Dušan Fabian, Ing. Viera Gápelová, Janka Honišková, Ing. Tatiana Hradiská, Ing. Katarína Kotríková, PhD., RNDr. Zuzana Paľušová

Neprešlo redakčnou úpravou

Vytlačilo: Reprografické pracovisko SHMÚ v roku 2022

Účelová publikácia, 11 strán, náklad 3 výtlačky