



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

# PLAVENINY

**Odber kontrolných vzoriek plavenín v rámci  
Slovenska**

**2022**



BRATISLAVA 2023

## **Obsah**

<b>Používané skratky .....</b>	<b>3</b>
<b>Zoznam obrázkov .....</b>	<b>3</b>
<b>Zoznam tabuliek .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Úvod.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Kontrolné vzorky plavenín .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Spracovanie kontrolných meraní za rok 2022 .....</b>	<b>5</b>

## **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 2022 .....	7

## **Zoznam tabuliek**

Tabuľka 1 Zoznam vodomerných staníc, v ktorých sa uskutočnili kontrolné merania plavenín počas kalendárneho roka 2022 .....	6
Tabuľka 2 Súhrnná tabuľka odberu kontrolných vzoriek za rok 2022 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 2022

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

formulár "A"

<b>ODBER KONTROLNÝCH VZORIEK</b>	<b>SHMÚ</b>
	<b>pracovisko:</b>
	<b>rok:</b>

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

Obrázok 2 Formulár “A”: Odber kontrolných vzoriek.

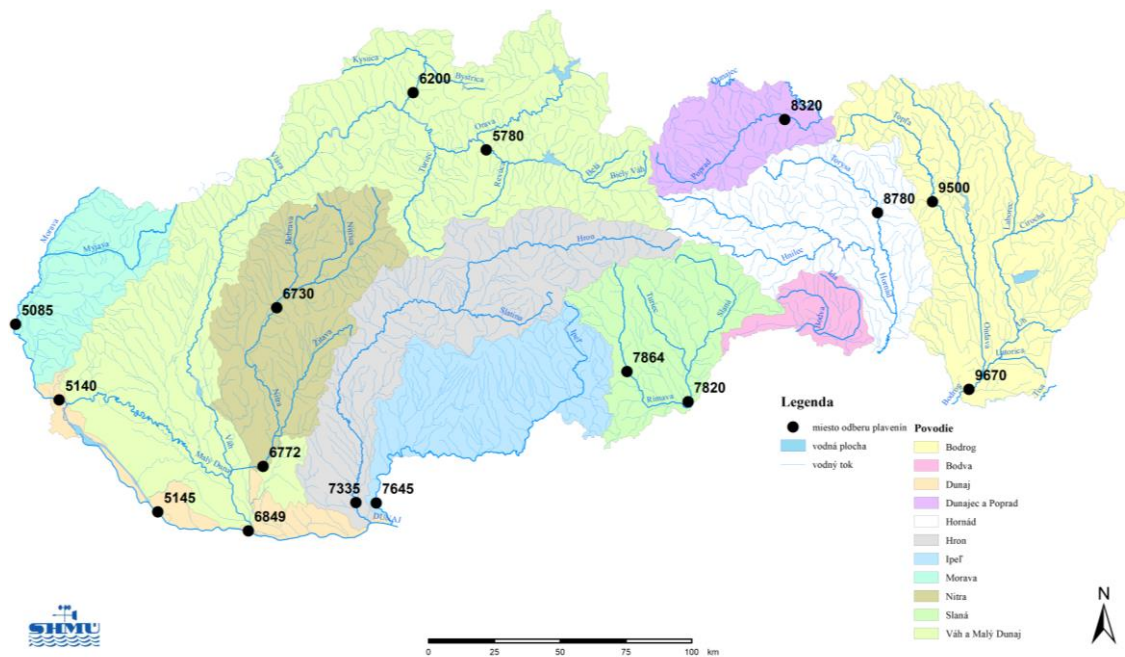
Počas kalendárneho roka 2022 bolo odobratých spolu 111 kontrolných vzoriek plavenín zo 16 vodomerných staníc (Tabuľka 1, Obrázok 3), z toho:

- 52 kontrolných vzoriek zo 6 vodomerných staníc z regionálneho pracoviska SHMÚ Bratislava,
- 17 kontrolných vzoriek zo 4 vodomerných staníc regionálneho pracoviska SHMÚ Banská Bystrica,
- 24 kontrolných vzoriek z 2 vodomerných staníc regionálneho pracoviska SHMÚ Žilina a
- 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 2022

číslo stanice	názov stanice	tok	plocha povodia [km <sup>2</sup> ]	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 2022

V tabuľke 2 sú uvedené výsledné mútnosti kontrolných odberov zo všetkých pozorovaných miest na území Slovenska. Údaje sú uvedené v  $\text{mg.l}^{-1}$ . Tento súbor údajov je následne použitý ako podkladový materiál pri revízii 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 2022 na území Slovenska

číslo stanice	názov stanice - tok	dátum odberu	mútnosť $[\text{mg.l}^{-1}]$
5085	Záhorská Ves - Morava	11.1.2022	17,0
5085	Záhorská Ves - Morava	8.2.2022	17,5
5085	Záhorská Ves - Morava	10.3.2022	8,5
5085	Záhorská Ves - Morava	4.4.2022	9,5
5085	Záhorská Ves - Morava	3.5.2022	23,0
5085	Záhorská Ves - Morava	11.7.2022	15,5
5085	Záhorská Ves - Morava	5.8.2022	18,5
5085	Záhorská Ves - Morava	13.9.2022	41,0
5085	Záhorská Ves - Morava	15.11.2022	27,5
5085	Záhorská Ves - Morava	7.12.2022	24,0
5140	Bratislava - Dunaj	11.1.2022	17,0
5140	Bratislava - Dunaj	8.2.2022	15,0
5140	Bratislava - Dunaj	9.3.2022	7,0

Tabuľka 3 - pokračovanie tabuľky zo strany 7

5140	Bratislava - Dunaj	13.4.2022	11,0
5140	Bratislava - Dunaj	13.5.2022	10,0
5140	Bratislava - Dunaj	15.7.2022	16,0
5140	Bratislava - Dunaj	4.8.2022	23,5
5140	Bratislava - Dunaj	9.9.2022	9,5
5140	Bratislava - Dunaj	11.10.2022	28,0
5140	Bratislava - Dunaj	12.12.2022	19,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	11.1.2022	21,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	8.2.2022	10,0
5145	Medved'ov-most - Dunaj	9.3.2022	6,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	13.4.2022	8,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	10.5.2022	7,0
5145	Medved'ov-most - Dunaj	12.7.2022	13,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	11.8.2022	7,0
5145	Medved'ov-most - Dunaj	6.9.2022	14,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	11.10.2022	26,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	8.11.2022	14,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	8.12.2022	19,5
6849	Komárno-most - Dunaj	11.1.2022	17,0
6849	Komárno-most - Dunaj	8.2.2022	21,5
6849	Komárno-most - Dunaj	9.3.2022	22,5
6849	Komárno-most - Dunaj	13.4.2022	17,5
6849	Komárno-most - Dunaj	13.7.2022	23,0
6849	Komárno-most - Dunaj	11.8.2022	7,0
6849	Komárno-most - Dunaj	7.9.2022	10,5
6849	Komárno-most - Dunaj	11.10.2022	34,5
6849	Komárno-most - Dunaj	2.11.2022	11,5
6849	Komárno-most - Dunaj	8.12.2022	15,0
6730	Nitrianska Streda - Nitra	13.1.2022	6,5
6730	Nitrianska Streda - Nitra	4.5.2022	12,0
6730	Nitrianska Streda - Nitra	4.8.2022	12,5
6730	Nitrianska Streda - Nitra	22.9.2022	9,5
6730	Nitrianska Streda - Nitra	13.10.2022	16,0
6730	Nitrianska Streda - Nitra	15.11.2022	8,5
6772	Nové Zámky - Nitra	13.1.2022	7,0
6772	Nové Zámky - Nitra	2.5.2022	47,0
6772	Nové Zámky - Nitra	14.7.2022	14,0
6772	Nové Zámky - Nitra	9.8.2022	68,0
6772	Nové Zámky - Nitra	9.12.2022	85,0
7335	Kamenín-Hron	16.2.2022	13,0
7335	Kamenín-Hron	27.7.2022	14,1
7335	Kamenín-Hron	3.8.2022	16,0



Tabuľka 4 - pokračovanie tabuľky zo strany 7

7335	Kamenín-Hron	7.9.2022	7,1
7338	Kamenín-Hron	23.11.2022	18,3
7645	Salka-Ipeľ	29.3.2022	12,6
7645	Salka-Ipeľ	12.9.2022	24,0
7820	Lenartovce-Slaná	24.3.2022	2,6
7645	Lenartovce-Slaná	21.4.2022	11,5
7820	Lenartovce-Slaná	16.6.2022	14,7
7820	Lenartovce-Slaná	13.10.2022	8,3
7820	Lenartovce-Slaná	10.11.2022	9,1
7864	Rimavská Sobota-Rimava	24.3.2022	5,6
7864	Rimavská Sobota-Rimava	21.4.2022	25,4
7864	Rimavská Sobota-Rimava	16.6.2022	9,6
7864	Rimavská Sobota-Rimava	11.7.2022	12,8
7864	Rimavská Sobota-Rimava	13.10.2022	3,4
5780	Hubová - Váh	20.1.2022	11,0
5780	Hubová - Váh	21.2.2022	12,5
5780	Hubová - Váh	21.3.2022	1,5
5780	Hubová - Váh	12.4.2022	4,5
5780	Hubová - Váh	23.5.2022	2,0
5780	Hubová - Váh	22.6.2022	3,0
5780	Hubová - Váh	18.7.2022	3,0
5780	Hubová - Váh	25.8.2022	7,5
5780	Hubová - Váh	23.9.2022	4,0
5780	Hubová - Váh	18.10.2022	12,5
5780	Hubová - Váh	28.11.2022	7,5
5780	Hubová - Váh	22.12.2022	2,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	11.1.2022	8,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	8.2.2022	4,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	29.3.2022	9,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	8.4.2022	14,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	17.5.2022	1,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	9.6.2022	39,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	14.7.2022	6,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	23.8.2022	138,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	12.9.2022	27,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	26.10.2022	71,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	4.11.2022	183,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	27.12.2022	254,5
8320	Chmeľnica - Poprad	21.2.2022	16,0
8320	Chmeľnica - Poprad	21.3.2022	6,0
8320	Chmeľnica - Poprad	19.8.2022	6,5
8320	Chmeľnica - Poprad	16.9.2022	10,5

Tabuľka 5 - pokračovanie tabuľky zo strany 7

8780	Prešov - Torysa	8.2.2022	5,5
8780	Prešov - Torysa	26.4.2022	7,0
8780	Prešov - Torysa	12.7.2022	18,5
8780	Prešov - Torysa	5.12.2022	29,0
9500	Hanušovce nad Topľou - Topľa	23.2.2022	6,5
9500	Hanušovce nad Topľou - Topľa	27.4.2022	7,0
9500	Hanušovce nad Topľou - Topľa	24.6.2022	2,5
9500	Hanušovce nad Topľou - Topľa	29.7.2022	17,5
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	11.1.2022	39,5
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	24.3.2022	9,0
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	21.4.2022	17,6
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	16.6.2022	7,5
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	11.8.2022	37,5
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	13.10.2022	10,5

## ODBER KONTROLNÝCH VZORIEK PLAVENÍN V RÁMCI SLOVENSKA 2022

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 Kotríková, PhD.

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

Neprešlo redakčnou úpravou

Vytlačilo: Reprografické pracovisko SHMÚ v roku 2023

Účelová publikácia, 11 strán, náklad 3 výtlačky