



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

# PLAVENINY

**Odber kontrolných vzoriek plavenín v rámci  
Slovenska**

**2019**



BRATISLAVA 2020

## **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 2019 .....</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 2019 .....	6

## **Zoznam tabuliek**

Tabuľka 1 Zoznam vodomerných staníc, v ktorých sa uskutočnili kontrolné merania plavenín počas kalendárneho roka 2019 .....	6
Tabuľka 2 Súhrnná tabuľka odberu kontrolných vzoriek za rok 2019 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 2019

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

formulár "A"

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

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

Obrázok 2 Formulár “A”: Odber kontrolných vzoriek.

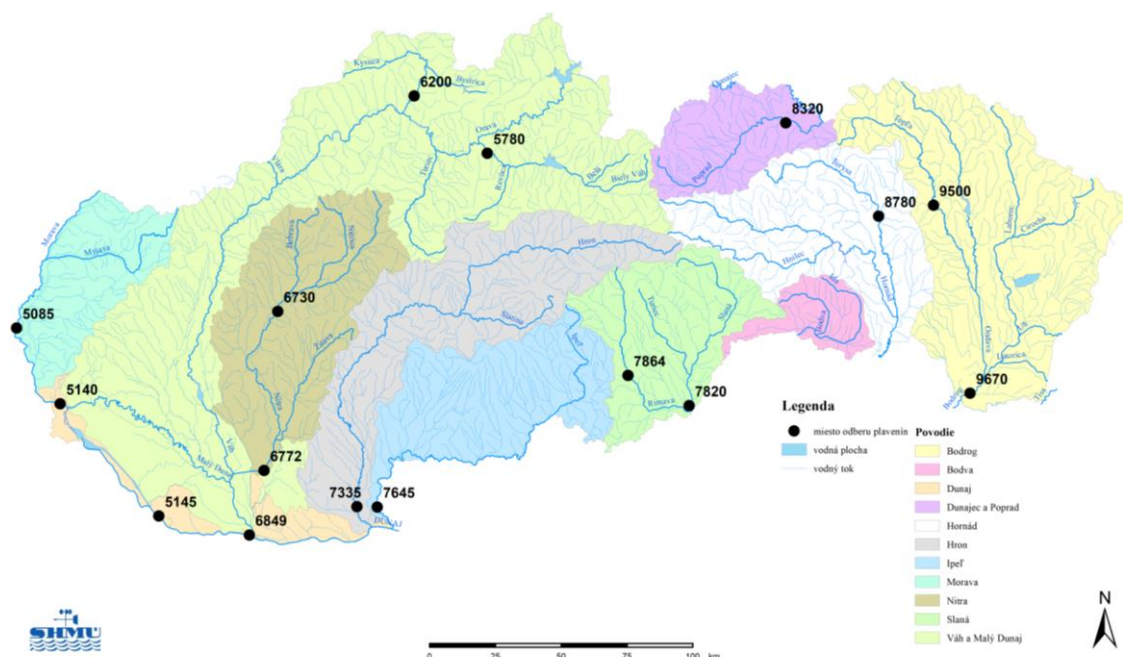
Počas kalendárneho roka 2019 bolo odobratých spolu 114 kontrolných vzoriek plavenín zo 16 vodomerných staníc (Tab. 1, Obr. 3), z toho:

- a) 44 kontrolných vzoriek zo 6 vodomerných staníc z regionálneho pracoviska SHMÚ Bratislava,
- b) 20 kontrolných vzoriek zo 4 vodomerných staníc regionálneho pracoviska SHMÚ Banská Bystrica,
- c) 26 kontrolných vzoriek z 2 vodomerných staníc regionálneho pracoviska SHMÚ Žilina a
- d) 24 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 2019

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	35,20	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

\*prerušené pozorovanie



Obrázok 3 Miesta odberov plavenín v roku 2019

V tabuľke 2 sú uvedené výsledné mútnosti kontrolných odberov zo všetkých pozorovaných miest na území Slovenska. Údaje sú uvedené v mg.l<sup>-1</sup>. 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 2019. Súčasťou revízie údajov je i doplňovanie 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 2019 na území Slovenska

číslo stanice	stanica-tok	dátum	mútnosť [mg.l <sup>-1</sup> ]
5085	Záhorská Ves - Morava	8.4.2019	19,5
5085	Záhorská Ves - Morava	13.5.2019	21,0
5085	Záhorská Ves - Morava	13.6.2019	10,5
5085	Záhorská Ves - Morava	8.7.2019	13,0
5085	Záhorská Ves - Morava	12.8.2019	24,0
5085	Záhorská Ves - Morava	10.9.2019	139,0
5085	Záhorská Ves - Morava	7.10.2019	29,5
5085	Záhorská Ves - Morava	12.11.2019	4,5
5085	Záhorská Ves - Morava	3.12.2019	12,5
5140	Bratislava - Dunaj	15.1.2019	58,5
5140	Bratislava - Dunaj	6.2.2019	183,5
5140	Bratislava - Dunaj	12.4.2019	16,0
5140	Bratislava - Dunaj	12.6.2019	128,5
5140	Bratislava - Dunaj	4.7.2019	280,0
5140	Bratislava - Dunaj	1.10.2019	14,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	7.1.2019	24,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	7.2.2019	17,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	12.4.2019	9,0
5145	Medved'ov-most - Dunaj	14.5.2019	17,0
5145	Medved'ov-most - Dunaj	3.9.2019	17,0
5145	Medved'ov-most - Dunaj	2.10.2019	11,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	5.11.2019	3,5
5145	Medved'ov-most - Dunaj	4.12.2019	10,0
6849	Komárno-most - Dunaj	6.2.2019	42,5
6849	Komárno-most - Dunaj	7.2.2019	18,5
6849	Komárno-most - Dunaj	12.4.2019	10,5
6849	Komárno-most - Dunaj	14.5.2019	21,5
6849	Komárno-most - Dunaj	4.7.2019	8,0
6849	Komárno-most - Dunaj	2.10.2019	8,0
6849	Komárno-most - Dunaj	4.12.2019	13,5
6772	Nové Zámky - Nitra	6.2.2019	80,0
6772	Nové Zámky - Nitra	8.4.2019	27,0
6772	Nové Zámky - Nitra	7.5.2019	19,5

6772	Nové Zámky - Nitra	7.6.2019	54,0
6772	Nové Zámky - Nitra	16.8.2019	8,5
6772	Nové Zámky - Nitra	3.9.2019	16,0
6772	Nové Zámky - Nitra	10.12.2019	16,5
6730	Nitrianska Streda - Nitra	6.2.2019	55,5
6730	Nitrianska Streda - Nitra	2.4.2019	21,5
6730	Nitrianska Streda - Nitra	11.6.2019	37,0
6730	Nitrianska Streda - Nitra	16.7.2019	12,5
6730	Nitrianska Streda - Nitra	10.9.2019	959,5
6730	Nitrianska Streda - Nitra	14.11.2019	52,5
6730	Nitrianska Streda - Nitra	10.12.2019	16,5
5780	Hubová - Váh	7.1.2019	4,0
5780	Hubová - Váh	30.1.2019	3,0
5780	Hubová - Váh	28.2.2019	1,5
5780	Hubová - Váh	28.3.2019	3,0
5780	Hubová - Váh	25.4.2019	3,5
5780	Hubová - Váh	27.5.2019	4,5
5780	Hubová - Váh	3.6.2019	4,0
5780	Hubová - Váh	10.7.2019	6,0
5780	Hubová - Váh	19.8.2019	2,0
5780	Hubová - Váh	23.9.2019	3,0
5780	Hubová - Váh	24.10.2019	4,5
5780	Hubová - Váh	19.11.2019	13,0
5780	Hubová - Váh	20.12.2019	11,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	31.1.2019	16,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	18.2.2019	63,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	28.3.2019	31,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	9.4.2019	5,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	24.4.2019	6,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	23.5.2019	223,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	18.6.2019	1,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	22.7.2019	126,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	23.8.2019	55,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	10.9.2019	282,0
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	22.10.2019	2,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	14.11.2019	83,5
6200	Kysucké Nové Mesto - Kysuca	9.12.2019	4,0
7335	Kamenín-Hron	13.3.2019	89,2
7335	Kamenín-Hron	17.5.2019	50,5
7335	Kamenín-Hron	18.7.2019	8,8
7335	Kamenín-Hron	3.9.2019	13,2
7645	Salka-Ipeľ	13.2.2019	83,1
7645	Salka-Ipeľ	12.3.2019	17,2



7645	Salka-Ipeľ	16.4.2019	47,8
7646	Salka-Ipeľ	21.5.2019	22,7
7645	Salka-Ipeľ	20.8.2019	3,7
7645	Salka-Ipeľ	9.9.2019	16,1
7645	Salka-Ipeľ	21.10.2019	2,9
7645	Salka-Ipeľ	12.11.2019	16,5
7820	Lenartovce-Slaná	9.1.2019	13,5
7820	Lenartovce-Slaná	11.4.2019	2,3
7820	Lenartovce-Slaná	11.7.2019	9,9
7820	Lenartovce-Slaná	17.10.2019	11,6
7864	Rimavská Sobota-Rimava	11.4.2019	0,2
7864	Rimavská Sobota-Rimava	16.5.2019	82,1
7864	Rimavská Sobota-Rimava	8.8.2019	239,6
7864	Rimavská Sobota-Rimava	5.9.2019	83,1
9500	Hanušovce - Topľa	16.1.2019	104,5
9500	Hanušovce - Topľa	3.4.2019	4,5
9500	Hanušovce - Topľa	7.6.2019	11,5
9500	Hanušovce - Topľa	12.9.2019	10,0
9500	Hanušovce - Topľa	17.12.2019	1,0
8320	Chmelnica - Poprad	22.1.2019	84,5
8320	Chmelnica - Poprad	19.2.2019	11,0
8320	Chmelnica - Poprad	26.3.2019	3,5
8320	Chmelnica - Poprad	28.5.2019	25,0
8320	Chmelnica - Poprad	21.8.2019	14,0
8320	Chmelnica - Poprad	25.9.2019	5,0
8320	Chmelnica - Poprad	27.11.2019	62,0
8780	Prešov - Torysa	17.1.2019	6,0
8780	Prešov - Torysa	13.2.2019	5,0
8780	Prešov - Torysa	4.4.2019	9,5
8780	Prešov - Torysa	4.6.2019	18,5
8780	Prešov - Torysa	28.8.2019	16,5
8780	Prešov - Torysa	8.10.2019	1,0
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	7.3.2019	47,5
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	16.5.2019	46,0
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	13.6.2019	24,0
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	11.7.2019	8,0
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	5.9.2019	9,0
9670	Streda nad Bodrogom - Bodrog	7.11.2019	213,0

## ODBER KONTROLNÝCH VZORIEK PLAVENÍN V RÁMCI SLOVENSKA 2019

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, RNDr. Zuzana Paľušová

Neprešlo redakčnou úpravou

Vytlačilo: Reprografické pracovisko SHMÚ v roku 2020

Účelová publikácia, 10 strán, náklad 3 výtlačky