

## HODNOTENIE HYDROLOGICKÉHO ROKA 2020

### ANALÝZA ŽRÁŽKOVÝCH ÚHRNOV V ROKU 2020

Vývoj zrážkových úhrnov bol vo všetkých regiónoch Slovenska podobný. Rozdelenie zrážkových úhrnov bolo v jednotlivých mesiacoch nepravidelné. Mimoriadne vysoké zrážkové úhrny boli v regióne západného Slovenska zaznamenané v novembri, v júni, v auguste, v septembri a v októbri, v regióne stredného Slovenska v novembri, vo februári, v júni, v septembri a v októbri a v regióne východného Slovenska v novembri, v decembri, vo februári a v októbri. Extrémne nízke zrážkové úhrny boli zaznamenané v januári a v apríli. Región západného Slovenska dosiahol v ročnom hodnotení nadnormálny stav (+141 mm nad normálom), región stredného Slovenska dosiahol taktiež nadnormálny stav (+278 mm nad normálom) a región východného Slovenska dosiahol tiež nadnormálny stav (+286 mm nad normálom). Všetky tri regióny charakterizujeme ako zrážkovo nadnormálne - región západného Slovenska dosiahol 121 % dlhodobého normálu, región stredného Slovenska dosiahol 132 % dlhodobého normálu a región východného Slovenska 138 % dlhodobého normálu. Vývoj hladín podzemných vôd a výdatností prameňov počas roka ovplyvňuje súbor klimatických činiteľov, ktoré v konečnom dôsledku podmieňujú charakter roka. Z toho dôvodu nie je vývoj hladín podzemných vôd a výdatností prameňov v rámci územia rovnaký, pričom dôležitý vplyv na celkový vývoj má aj orografická členitosť územia.

#### **A. Ročné časové výskyty maximálnych a minimálnych stavov hladín a výdatností prameňov**

V roku 2020 sa najvyššie ročné namerané hodnoty hladín podzemných vôd vyskytovali najmä v októbri, menej v marci. U prameňov sa maximálne výdatnosti vyskytujú tiež v októbri, menej v novembri a v marci. Minimálne ročné hladiny podzemných vôd boli zaznamenané najmä začiatkom zimy (november) a na konci leta v septembri, u prameňov sa minimálne ročné výdatnosti vyskytovali začiatkom zimy a počas prvých zimných mesiacov v novembri až januári a na konci leta v septembri. U podzemných vôd aj u prameňov bol, z hľadiska výskytu mínim, najnepriaznivejší november a september.

V uplynulom roku sa vyskytli ojedinelé prekročenia dlhodobých maximálnych hladín alebo výdatností prameňov, ale v oveľa väčšej miere sa vyskytli podkročenia minimálnych hladín či výdatností prameňov čo je následkom podnormálneho úhrnu zrážok najmä počas jarných (február-apríl), letných (jún, júl) aj jesenných (október) mesiacov.

## **B.1 Hodnotenie režimu podzemných vôd**

**Maximálne ročné hladiny** podzemných vôd v roku 2020 oproti minulému roku prevažne vzrástli na celom Slovensku s výnimkou povodia Bodrogu a Dunaja, kde prevažujú poklesy do -30 cm. Na prevažnej väčšine územia Slovenska boli maximálne hladiny takmer jednoznačne alebo jednoznačne vyššie od +10 cm do +140 cm. Oproti dlhodobým hodnotám však boli takmer jednoznačne nižšie od -30 cm do -350 cm. Dlhodobé maximum bolo prekonané v povodí Nitry.

**Minimálne ročné hladiny** v roku 2020 oproti predchádzajúcemu roku na prevažnej väčšine územia Slovenska vzrástli (od +5 do +40 cm), v povodí Ipl'a a Slanej jednoznačne. V povodí Dunaj a Bodrogu hladiny prevažne poklesli a poklesy na celom území Slovenska nepresiahli -20 cm.

Oproti dlhodobým minimálnym hladinám boli minimálne ročné hladiny v roku 2020 takmer jednoznačne vyššie od +10 cm do +220 cm. Dlhodobé minima boli prekonané na viacerých miestach v povodí dolného toku Váhu, Hrona, Popradu a Bodrogu.

**Aj priemerné ročné hladiny** v roku 2020 oproti roku 2019 takmer na celom Slovensku prevažne vzrástli (od +10 cm do +60 cm). V povodí Dunaja a Bodrogu hladiny podzemnej vody prevažne poklesli, na ostatnom území ojedinele do -20 cm.

Pri priemerných ročných hladinách v roku 2020 oproti dlhodobým priemerným ročným hladinám sme zaznamenali takmer jednoznačné vzostupy. Priemerné ročné hodnoty hladiny podzemnej vody boli oproti dlhodobým priemerným hodnotám prevažne nižšie, v povodí Moravy, dolného Váhu, Hrona, Popradu a Bodrogu takmer jednoznačne nižšie. Poklesy dosiahli prevažne od -2 cm do -80 cm. Vzostupy dosahovali od +2 cm do +90 cm.

## **B.2 Hodnotenie režimu podzemných vôd v oblasti vplyvu vodného diela Gabčíkovo**

V roku 2020 boli na Žitnom ostrove (ŽO) namerané vyššie úhrny zrážok ako sú dlhodobé priemerné ročné úhrny (112 - 141 % dlhodobého normálu). Nadnormálne priemerné ročné úhrny zrážok boli namerané v stanici Bratislava-letisko, Veľký Meder a v Mierove. Silne nadnormálne priemerné ročné úhrny zrážok boli namerané v stanici Veľké Blahovo. Najvyššie mesačné úhrny boli namerané v októbri, v júni a v novembri. Najnižšie mesačné úhrny zrážok boli na celom území ŽO zaznamenané v apríli a v januári.

- *pravá strana Dunaja*: Hladina podzemnej vody výraznejšie kolíše v blízkosti Dunaja ako v území vzdialenejšom od Dunaja. Vzostup hladiny podzemnej vody bol zaznamenaný začiatkom februára, ktorý predstavoval takmer 0,9 m. V blízkosti Dunaja boli najvyššie vodné stavy zaznamenané v júni a v auguste, a minimálne stavy v decembri a v januári.

V území vzdialenejšom od Dunaja sa nepatrný pokles hladiny podzemnej vody prejavil vo februári, kedy bol dosiahnutý jej minimálny stav. Najvyššie vodné stavy boli zaznamenané v júli až septembri. Ročný rozkyv hladiny dosiahol 0,7 – 1,2 m.

- *územie pri zdrži:* Hladina podzemnej vody mala podobný priebeh ako vzdialenejšie objekty na pravej strane Dunaja. Mierny pokles hladiny trval od začiatku hydrologického roka do konca februára, kedy boli dosiahnuté najnižšie stavy. Pokles dosiahol približne 0,3 – 0,7 m. Od začiatku marca nastal postupný vzostup hladiny, ktorý trval do konca augusta, resp. októbra. Hladina podzemnej vody zotrvala na zvýšených stavoch až do konca hydrologického roka. Ročný rozkyv hladiny bol 0,3 – 1,0 m.
- *horný Žitný ostrov:* V tejto oblasti dochádza po počiatočnom poklese hladiny podzemnej vody k jej nevýraznému postupnému vzostupu. Maximálne hladiny sa nachádzajú na začiatku hydrologického roka, resp. na jeho konci. Minimálny stav hladiny podzemnej vody bol dosiahnutý prevažne v marci a v apríli, príp. v máji. Ročný rozkyv dosiahol 0,25 – 0,6 m.
- *územie pozdĺž prívodného kanála:* Vyrovnaný stav hladiny pretrvával od začiatku hydrologického roka prakticky do konca apríla. Začiatkom mája nastáva výraznejší vzostup hladiny až do polovice júna. Vzostup dosiahol 0,6 – 1,2 m. Od druhej polovice júna hladina mierne poklesávala až do konca septembra, príp. októbra. Najnižšia hladina podzemnej vody bola dosiahnutá počas decembra a januára. Ročný rozkyv hladiny bol v rozmedzí 0,8 – 1,35 m.
- *ramenná sústava:* Vyrovnaný stav hladiny v hornej časti ramennej sústavy bol od začiatku hydrologického roka do konca januára. V hornej časti ramennej sústavy sa vyskytli krátkodobé nevýrazné vzostupy hladiny začiatkom februára, na prelome mája a júna, a začiatkom augusta, kedy bol zaznamenaný aj maximálny stav. Nasledoval pokles hladiny prerušený výraznou epizódou začiatkom septembra. V dolnej časti ramennej sústavy došlo začiatkom februára k výraznému vzostupu hladiny (o 0,9 – 3,6 m). Po poklese hladiny v druhej polovici februára nastal od začiatku apríla postupný vzostup hladiny, ktorý pretrval na zvýšených hodnotách do začiatku augusta, kedy hladina dosiahla svoje maximum. Minimálna hladina podzemnej vody hornej časti ramennej sústavy bola dosiahnutá v novembri až v januári a rovnako aj v dolnej časti ramennej sústavy. Celkový ročný rozkyv dosiahol 1,5 – 4,2 m.
- *územie popri odpadovom kanáli:* Priebeh hladiny je obdobný ako v Dunaji, i keď tu je zreteľný vplyv prevádzky vodnej elektrárne (VE). V tejto oblasti hladina podzemnej vody výrazne kolíše. Najnižšia hladina podzemnej vody bola dosiahnutá v polovici decembra a koncom januára. Výraznejšie vzostupy hladiny boli zaznamenané začiatkom februára (vzostup o 2,5 - 3 m), v druhej polovici júna (vzostup o 2,5 m) a začiatkom augusta, kedy

hladina dosiahla svoje maximum (vzostup o 2,3 – 2,6 m). Ročný rozkyv sa pohyboval v rozmedzí 3,1 – 3,5 m.

- *dolný Žitný ostrov*: Kolísanie hladiny podzemnej vody v tomto území je mierne odlišné od ostatných oblastí. Vzostup hladiny bol zaznamenaný v decembri. Hladina podzemnej vody zotrvala na zvýšených hodnotách do prvej polovice marca, kedy nasledovalo pozvoľné poklesávanie hladiny až do polovice augusta. Po ďalšom vzostupe boli dosiahnuté maximálne ročné stavy hladiny v polovici októbra. Minimálna hladina bola dosiahnutá v polovici augusta. Ročný rozkyv hladiny sa pohyboval od 1,0 – 1,8 m.

### **B.3 Hodnotenie režimu prameňov**

**Maximálne ročné výdatnosti prameňov** v roku 2020 oproti minulému roku prevažne vzrástli (od 105-300 %), ojedinelé poklesy v týchto povodiach dosiahli 60-95 % maximálnych ročných výdatností v roku 2019.

Takmer jednoznačne vyznievajú poklesy maximálnych ročných výdatností v roku 2020 voči dlhodobým maximálnym výdatnostiam. Najčastejšie boli zaznamenané poklesy maximálnych ročných výdatností na úroveň 20-90 % dlhodobých maximálnych hodnôt, najvýraznejšie v povodí Bodvy a Bodrogu. Dlhodobé maximá boli prekonané v povodí Moravy, horného Váhu a Slanej (od 105-140%).

**Minimálne výdatnosti prameňov** v roku 2020 v porovnaní s minuloročnými minimálnymi výdatnosťami, takmer jednoznačne vzrástli (od 105 % do 300 %). Ojedinelé poklesy dosahovali od 85 do 95 % minuloročných minimálnych hodnôt.

Voči dlhodobým minimálnym výdatnostiam dosahovali takmer jednoznačne vyššie hodnoty, prevažne od 110 % do 300 %, miestami až niekoľko tisíc %. Dlhodobé minimá boli prekonané v povodí Moravy, dolného Váhu, Turca a Nítry (75 – 95%).

Pri **priemerných ročných výdatnostiach** prameňov v porovnaní s minulým rokom v niektorých povodiach (dolný Váh, Morava) prevládali poklesy výdatností prevažne na úroveň 80 % - 95 %. V ostatných povodiach dosahovali ojedinelé poklesy podobné hodnoty. V prevažnej väčšine povodí dominujú takmer jednoznačne vzostupy priemerných výdatností a dosiahli 102 - 300 % minuloročných priemerných výdatností, ojedinele aj viac.

Pri porovnaní priemerných ročných výdatností v roku 2020 oproti dlhodobým priemerným výdatnostiam sme zaznamenali vo všetkých povodiach poklesy aj vzostupy priemerných výdatností (50 - 200 %), v povodí Moravy, dolného Váhu, Nítry a Bodrogu dominujú takmer jednoznačné poklesy (20 - 90 %).