

HODNOTENIE HYDROLOGICKÉHO ROKA 2009

ANALÝZA ZRÁŽKOVÝCH ÚHRNOV V ROKU 2009

Vývoj zrážkových úhrnov bol v jednotlivých regiónoch Slovenska podobný. Rozdelenie zrážkových úhrnov bolo v jednotlivých mesiacoch nepravidelné. Mimoriadne vysoké zrážkové úhrny boli zaznamenané v decembri, vo februári, v marci, v júni a v októbri. Extrémne nízke zrážkové úhrny boli zaznamenané v apríli a septembri. Región západného Slovenska dosiahol v ročnom hodnotení mierne nadnormálny stav (+45 mm nad normálom), podobne bo na tom aj región stredného Slovenska (+64 mm nad normálom). Ešte lepšie z pohľadu úhrnov zrážok bol na tom región východného Slovenska (+127 mm nad normálom). Regióny západného a stredného Slovenska charakterizujeme ako zrážkovo normálne (100 až 109 % dlhodobého normálu), región východného Slovenska ako zrážkovo nadnormálny (117 % 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 2009 sa najvyššie ročné namerané hodnoty hladín podzemných vôd vyskytovali najmä v období od februára do apríla, kedy sa prejavil vplyv nadnormálnych úhrnov zrážok vzostupom hladín podzemných vôd s maximálnymi ročnými nameranými hodnotami hladín podzemných vôd. V povodí Dunaja sú maximálne hodnoty hladín podzemných vôd viazané na mesiac júl. Zriedkavo sa vyskytujú maximálne hodnoty hladín aj decembri. U prameňov sa maximálne výdatnosti vplyvom zvýšených úhrnov zrážok prevažne vyskytujú v rovnakom období ako u sond - v období od februára do apríla. Minimálne hladiny podzemných vôd boli v prevažnej väčšine zaznamenané v zimnom období počas novembra – decembra a septembra až októbra., u prameňov sa minimálne výdatnosti vyskytovali taktiež počas novembra – decembra a septembra až októbra.

V poslednej dobe sa začínajú častejšie vyskytovať prekročenia dlhodobých maximálnych hladín alebo výdatností prameňov, resp. podkročenia minimálnych hladín či výdatností prameňov, čo môže byť nielen následkom pomerne krátkeho pozorovacieho radu, ale aj výkyvmi počasia počas roka, čiže zvýšenou extremalitou, napr. pretrvávajúce sucho, povodňové stavy, prívalové dažde.

B.1. Hodnotenie režimu podzemných vôd

Maximálne ročné hladiny podzemných vôd v roku 2009 oproti minulému roku na celom území prevažne vzrástli. Maximálne hladiny podzemných vôd oproti minulému roku vzrástli o +20 cm až +60 cm, ojedinele aj viac (+180 cm). Ojedinelé poklesy boli zaznamenané v povodí Hrona, Popradu a Hornádu (až – 30 cm).

Oproti dlhodobým maximálnym hladinám dosahovali jednoznačne nižšie hodnoty, prevažne do -180 cm, a menšej miere až -350 cm.

Minimálne ročné hladiny v roku 2009 oproti minulému roku na väčšine územia vzrástli. V povodiach Moravy, Dunaja, stredného a horného Váhu, Ipľa, Hornádu, Bodrogu a Ondavy sa vyskytujú poklesy aj vzostupy (hodnoty od -10 cm do + 30 cm). Na väčšine územia prevažujú poklesy do - 20 cm.

Oproti dlhodobým minimálnym hladinám boli minimálne ročné hladiny v roku 2009 takmer jednoznačne vyššie do +150 cm a mimoriadne do +250 cm. Výnimočné podkročenie minimálnych hladín sa vyskytlo vo viacerých povodiach (do -10 cm).

Priemerné ročné hladiny zaznamenali v roku 2009 oproti roku 2008 na území Slovenska poklesy aj vzostupy hladiny podzemnej vody. Priemerné ročné hodnoty hladiny podzemnej vody poklesli prevažne do -20 cm najmä v povodí stredného a horného Váhu a v povodí Laborca. Naopak vzostupy priemerných hladín podzemnej vody dominujú v povodí Moravy, Dunaja, Hrona, Ipľa, Slanej, Hornádu, Bodrogu a v povodí Latorice kde dosiahli do +40 cm. V ostatných povodiach sa vyskytovali poklesy aj vzostupy (-20 cm až + 20 cm).

Priemerné ročné hladiny v roku 2009 oproti dlhodobým priemerným ročným hladinám prevažne poklesli do -50 cm, ojedinele až -70 cm (najmä v povodí dolného Váhu, stredného a horného Váhu, Nitry, Hrona, Slanej, Hornádu a Bodvy). Vzostupy do + 50 cm boli zaznamenané na celom území, najmä však v povodí Dunaja a jednoznačne v povodí Moravy, Bodrogu a Latorice.

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

V roku 2009 boli na ŽO úhrny zrážok mierne resp. výrazne vyššie ako dlhodobé priemerné ročné úhrny vo Veľkom Mederi, Veľkom Blahove a Šamoríne. Výrazne vyššie priemerné ročné úhrny, namerané za obdobie prevádzky VDG, boli namerané v Šamoríne (až 138 % dlhodobého normálu). Najvyššie mesačné úhrny boli namerané v júni, len v oblasti Bratislavy sa najvyššie mesačné úhrny vyskytli v júni na celom území ŽO. Najnižšie mesačné úhrny zrážok boli na celom území ŽO zaznamenané v apríli.

- *pravá strana Dunaja*: hladina podzemnej vody výraznejšie kolíše v blízkosti Dunaja ako v území vzdialenejšom od Dunaja. Možno konštatovať, že najvýraznejší vzostup hladiny

podzemnej vody bol zaznamenaný začiatkom júla (maximálny ročný stav). Tento vzostup predstavoval 0,7 až 1,7 m. V blízkosti Dunaja boli minimálne vodné stavy zaznamenané v novembri a vo februári (minimálny ročný stav vo februári). Významné vzostupy sa prejavili v polovici marca, apríla a na prelome júna a júla. V území vzdialenejšom od Dunaja bol vyrovnaný stav až do júna, kedy sa prejavil vzostup hladiny podzemnej vody. Ročný rozkyv dosiahol 1,1 až 2,1 m.

- *územie pri zdrži*: hladina podzemnej vody mala podobný priebeh ako pri zdrži na pravej strane Dunaja, jej mierny pokles trval od začiatku hydrologického roka do konca februára, resp. až do konca marca, kedy boli dosiahnuté najnižšie stavy. Pokles dosiahol 0,3 až 0,6 m. V priebehu marca začala hladina podzemnej vody stúpať, s výrazným vzostupom koncom júna - maximálny ročný stav sa vyskytol začiatkom júla. Rozkyv dosiahol 0,4 až 1,6 m. Od začiatku septembra hladina podzemnej vody plynule poklesáva.
- *horný Žitný ostrov*: aj v tejto oblasti dochádza, podobne ako pri zdrži, od začiatku hydrologického roka k poklesu hladiny podzemnej vody. Minimálny stav hladiny podzemnej vody bol dosiahnutý koncom februára, resp. začiatkom marca (pokles dosiahol 0,3 až 0,4 m). Od začiatku, resp. od polovice marca dochádza k vzostupu hladiny s maximom v polovici augusta až začiatkom septembra (ročný rozkyv dosiahol 0,4 až 0,6 m).
- *územie pozdĺž prírodného kanála*: vyrovnaný stav od začiatku hydrologického roka bol prerušený vzostupom hladiny podzemnej vody v marci (do 0,6 m), kedy dochádza k postupnému vzostupu hladiny podzemnej vody. Tento vzostup hladiny podzemnej vody bol najvýraznejší koncom júna s ročnými maximami koncom júna - začiatkom júla. V letných mesiacoch, v júli až do polovice augusta, došlo k miernemu poklesu hladiny podzemnej vody, pričom už koncom augusta došlo k jej výraznejšiemu vzostupu a následne od septembra aj k jej poklesu. Ročný rozkyv sa pohyboval od 1,5 do 2,9 m.
- *ramenná sústava*: minimálna hladina podzemnej vody v tejto oblasti bola v mesiacoch november až január. Od marca došlo k postupnému vzostupu hladiny s najvýraznejším vzostupom hladiny podzemnej vody (o 3 – 4,2 m) s maximálnymi hodnotami začiatkom júla. Celkový ročný rozkyv dosiahol 3,8 až 5,7 m. Po tomto vzostupe dochádza k prudkému poklesu hladiny podzemnej vody (pokles takmer na úroveň minimálnych ročných stavov).
- *územie popri odpadovom kanáli*: Priebeh hladiny je obdobný ako v Dunaji i keď je zreteľný vplyv prevádzky VE. V tejto oblasti hladina podzemnej vody výrazne kolíše. Najnižšia hladina podzemnej vody sa vyskytla v mesiacoch november až február, a tiež začiatkom októbra. Hydrologický rok začal výraznejším vzostupom v polovici decembra (vzostup o 1,6 – 1,9 m). Od začiatku marca dochádza k výraznému vzostupu hladiny podzemnej vody s ročným maximom koncom júna. Od júla hladina podzemnej vody

- poklesáva s minimálnymi stavmi začiatkom októbra. Ročný rozkyv hladiny - v tomto území tradične najvyšší z celého záujmového územia VDG sa pohyboval od 4,2 až 4,6 m.
- *dolný Žitný ostrov*: Kolísanie hladiny podzemnej vody v tomto území je mierne odlišné od ostatných oblastí – od začiatku hydrologického roka je zaznamenaný postupný vzostup hladiny podzemnej vody (do 0,5 m) s maximálnym stavom koncom februára. Od začiatku marca zaznamenávame až do polovice júna dlhodobější súvislý pokles hladiny podzemnej vody (do 1,5 m), ktorý bol prerušený miernym vzostupom hladiny podzemnej vody v polovici júna. Hladina podzemnej vody vykazovala do konca roka ustálený stav. Ročný rozkyv hladiny podzemnej vody sa pohyboval v rozmedzí 1,4 do 1,5 m.

B.3. Hodnotenie režimu prameňov

Maximálne ročné výdatnosti prameňov oproti minulému roku prevažne vzrástli na západnom a strednom Slovensku. Jednoznačne vzrástli v povodí Moravy, stredného Váhu, Hrona, Slanej a Bodvy. Poklesy prevažujú v povodí Oravy, Popradu, Hornádu a Bodrogu, kde sa pohybujú prevažne na úrovni 50-130 % maximálnych ročných výdatností.

Takmer jednoznačné celoplošné poklesy maximálnych ročných výdatností pretrvávajú voči dlhodobým maximálnym výdatnostiam, voči ktorým zaznamenali v rámci niektorých povodí významné poklesy. Najčastejšie boli zaregistrované poklesy maximálnych ročných výdatností okolo úrovne 35-80 %, čo platí pre väčšinu povodí Slovenska. Najväčšie poklesy, až na úroveň 10-40 % boli zaznamenané v povodí Slanej, Bodvy a Bodrogu. Prekonanie dlhodobých hodnôt sme zaznamenali najmä v povodí Moravy, ale aj v iných povodiach.

Minimálne výdatnosti prameňov v roku 2009 dosiahli oproti minuloročným minimálnym výdatnostiam vyššie aj nižšie hodnoty (prevažujú vyššie). Vyššie sú charakteristické pre povodie Hrona, Slanej, Hornádu (v rozpätí 100-125 %, ojedinele aj viac). Poklesy dominujú v povodí Moravy, dolného, stredného a horného Váhu, Nitry, Oravy a Bodvy (v rozmedzí 80-95 %).

Voči dlhodobým minimálnym výdatnostiam dosahovali takmer jednoznačne vyššie hodnoty, prevažne do 300 %. Podkročenia dlhodobých minimálnych výdatností sa vyskytli v povodí Moravy, horného Váhu, Turca, Nitry, Popradu.

Pri **priemerných ročných výdatnostiach** prameňov v porovnaní s minulým rokom sledujeme jednoznačný vzostup do 140 % v povodí Slanej a Bodvy. V povodiach dolného Váhu, Oravy a Nitry sledujeme plošne rozsiahly pokles priemerných ročných výdatností (od 70 do 95 %). V ostatných povodiach dosahovali 85-135 % priemerných výdatností z roku 2008.

Priemerné ročné výdatnosti voči dlhodobým priemerným výdatnostiam prevažne poklesli. Prevládajúce poklesy boli zaznamenané v povodiach stredného a dolného Váhu,

Oravy, Nitry, Slanej, Bodvy a Bodrogu(75-95 %), v povodiach Nitry aj menej (20-80 %). Vzostupy dokumentujeme v povodí Moravy a Hornádu (100-140 %), ojedinele aj viac. Ako nejednoznačné je možné charakterizovať porovnanie priemerných ročných výdatností v roku 2009 voči dlhodobým priemerným výdatnostiam v povodiach Hrona, Turca a Popradu, kde sa vyskytujú vzostupy aj poklesy (80-150 %).