

8. PREHLADNÉ HODNOTENIE VYBRANÝCH PRIETOKOVÝCH ÚDAJOV

V tejto kapitole ročenky uvádzame štatistické zhodnotenie výskytu priemerných ročných a extrémnych prietokov vo vodomerných staniciach za aktuálny rok.

Spracovanie údajov pomocou geografického informačného systému umožňuje vytvorenie prehľadného priestorového zhodnotenia prietokových údajov. V troch farebných mapkách je znázornený výskyt priemerných ročných a extrémnych prietokov v kalendárnom roku 2016 vo vodomerných staniciach SHMÚ. Do tohto hodnotenia vstupujú údaje zo všetkých vodomerných staníc vyčíslňujúcich prietoky, s výnimkou staníc s umelým režimom (prevody vody a pod.) a niektorých veľmi výrazne ovplyvnených staníc. Napriek tomu je však potrebné si uvedomiť, že vo vyhodnotených staniciach najmä minimálne hodnoty v mnohých profiloch nereprezentujú prirodzený režim povrchového odtoku, ale sú obzvlášť v nižšie položených vodomerných staniciach ovplyvnené antropogénnymi vplyvmi (odbery, vplyv manipulácie na nádržiac a pod.).

Vodnosť roka 2016 vo vodomerných staniciach SHMÚ (vyjadrená v pomere Q_r/Q_a (%))

Obr. 8.1 znázorňuje priestorové rozloženie relatívnych hodnôt Q_r/Q_a (v percentách) vo vodomerných staniciach na Slovensku, kde Q_r je priemerný prietok za kalendárny rok 2016 v konkrétnej vodomernej stanici a Q_a je dlhodobý priemerný prietok (za referenčné obdobie 1961-2000) v danej vodomernej stanici. Relatívne hodnoty sú pre stanovené intervaly v mapke farebne rozlíšené.

Tab.8.1

Q_r/Q_a %	%
0-20	0,0
20-40	1,1
40-60	3,6
60-80	19,6
80-100	45,0
100-120	22,3
120-140	5,6
140-160	1,7
160-180	0,6
180-200	0,3
> 200	0,3

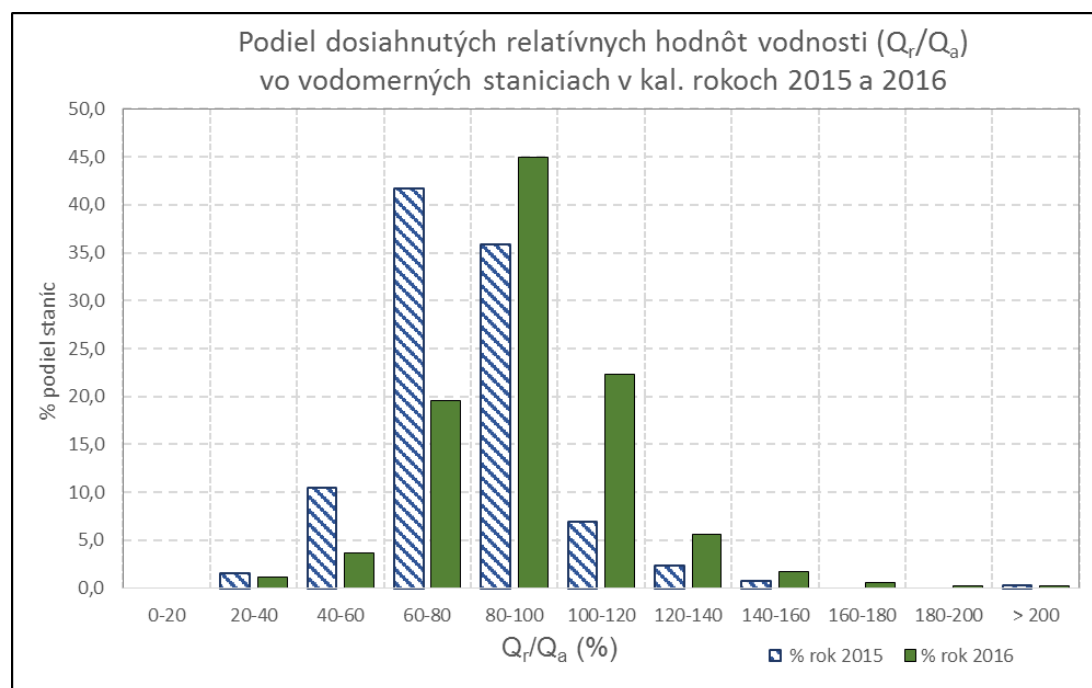
V Tab. 8.1 sú zhodnotené pomerné hodnoty Q_{r2016}/Q_a (priemerný ročný prietok v roku 2016 / dlhodobý priemerný prietok) vzhľadom na ich výskyt vo vodomerných staniciach. K jednotlivým rozmedziam pomernej hodnoty Q_r/Q_a sú uvedené percentuálne počty staníc, v ktorých bola dosiahnutá relatívna hodnota Q_r v roku 2016 v danom rozmedzí.

V roku 2016 sa v prevažnej väčšine staníc (86,9%) pomerná hodnota priemerného ročného prietoku pohybovala v rozmedzí 60 až 120% dlhodobého priemerného prietoku. Hodnota vyššia ako dlhodobý priemer (>100% Q_a) bola zaznamenaná v cca 30% vodomerných staníc, na rozdiel od roku 2015, kedy

bolo viac ako 100% dlhodobého prietoku len v 10% staníc. Priemerný ročný prietok menší ako 60% dlhodobého priemeru sa vyskytol len v menej ako 5 % staníc (v r. 2015 to bolo 12%). Porovnanie vodnosti vo vodomerných staniciach za rok 2016 s predchádzajúcim rokom je na obr. 8.1.1.

Na mapovom zobrazení (Obr. 8.1) je vidno, že menšie hodnoty vodnosti sa v r. 2016 vyskytli najmä v oblasti západného Slovenska (v povodí Moravy, prítokov v oblasti stredného Váhu a v hornej časti povodia Nitry) a východného Slovenska

(v povodí Bodrogu), kým vyššie hodnoty prevažovali vo vodomerných staniách v horných častiach povodí Hornád a Slaná.



Obr. 8.1.1 Porovnanie vodnosti vo vodomerných staniách v r. 2015 a 2016

Maximálne prietoky vo vodomerných staniách SHMÚ v roku 2016 (vyjadrené dosiahnutou N-ročnosťou)

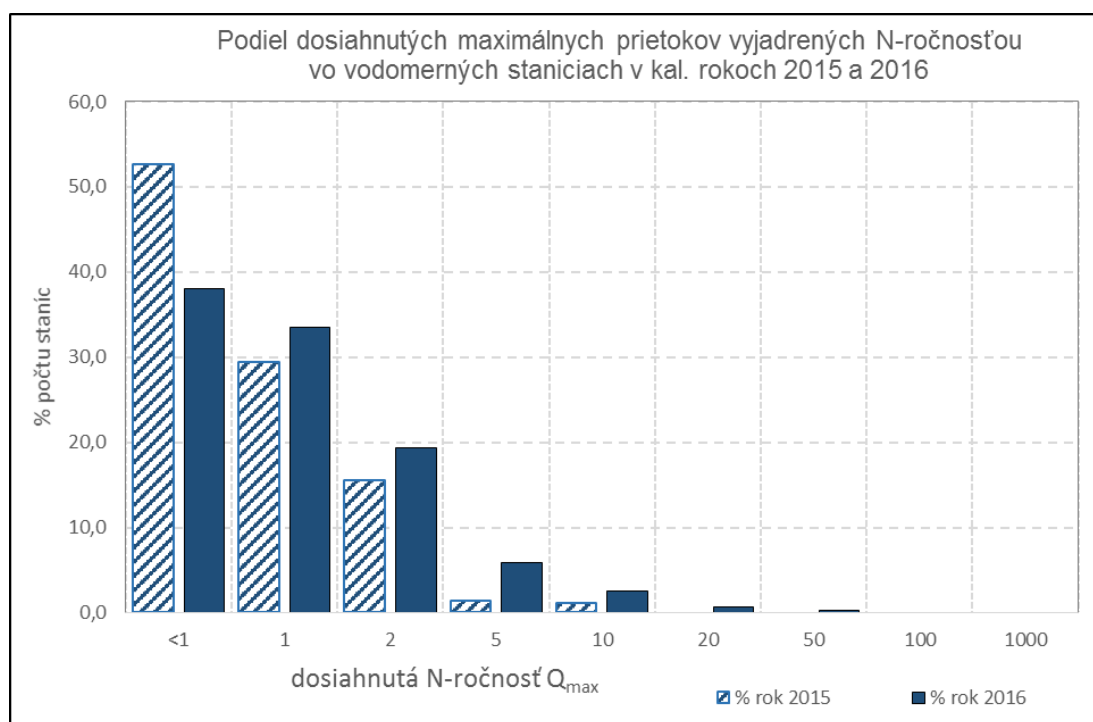
Hodnota maximálneho kulminačného ročného prietoku v roku 2016 v každej vodomernej stanici sa vyhodnotila porovnaním so stanovenými hodnotami N-ročných prietokov. N-ročný maximálny prietok je taký kulminačný prietok, ktorý sa v danom profile dosiahne alebo prekročí priemerne raz za N rokov. To znamená, že napríklad 100-ročný maximálny prietok sa v danom profile vyskytne priemerne 10-krát v tisícročí. Pre výpočet N-ročných prietokov sa na Slovensku používajú súbory ročných maximálnych prietokov. Zo zostupne zoradených hodnôt sa zostrojí empirická čiara, ktorá sa preloží vhodným teoretickým rozdelením. Z teoretickej čiary sa potom odčítajú hodnoty prietokov pre zvolené hodnoty pravdepodobnosti prekročenia.

Na obr. 8.2 sa nachádza priestorové znázornenie výskytu dosiahnutých N-ročností vo vodomerných staniách SHMÚ na území Slovenska v roku 2016.

Tab. 8.2

N-ročnosť	% počtu staníc
1000	0
100	0
50	0,3
20	0,6
10	2,5
5	5,9
2	19,3
1	33,5
<1	38,0

Výskyt maximálnych kulminačných prietokov s dosiahnutou určitou N-ročnosťou je štatisticky zhodnotený v Tab. 8.2. V roku 2016 najvýznamnejšia zaznamenaná kulminácia dosiahla hodnotu 50-ročného prietoku (v stanici Turiec – Gemerská Ves, v povodí Slanej). V 2 staniciach boli kulminačné prietoky na úrovni 20-ročného prietoku (Turiec – Behynce, povodie Slaná a Jovsiansky p. – Jovsa, povodie Bodrog). Vo viac ako 70% staníc (71,5%) kulminačné prietoky v roku 2016 dosiahli maximálne hodnotu 1-ročného prietoku, v roku 2015 to bolo vo viac ako 80% staníc (82,1%).



Obr. 8.2.1 Porovnanie dosiahnutých N-ročností vo vodomerných staniciach v r. 2015 a 2016

Najmenšie priemerné denné prietoky vo vodomerných staniciach SHMÚ za rok 2016 (vyjadrené dosiahnutou M-dennosťou)

Hodnota najmenšieho priemerného denného prietoku za rok 2016 v každej vodomernej stanici sa vyhodnotila porovnaním s dlhodobými hodnotami M-denných prietokov. M-denný prietok je priemerný denný prietok dosiahnutý alebo prekročený počas M dní v roku. Dlhodobé hodnoty M-denných prietokov boli stanovené z čiary prekročenia priemerných denných prietokov za obdobie 1961 - 2000, resp. extrapolované na toto obdobie.

V prirodzenom režime je výskyt priemerného denného prietoku menšieho ako dlhodobá hodnota Q_{364d} (364-denného prietoku) prejavom výrazne suchého obdobia. V praxi je

však u nás často aj dôsledkom intenzívneho antropogénneho vplyvu (odbery, vplyv nádrží a pod.).

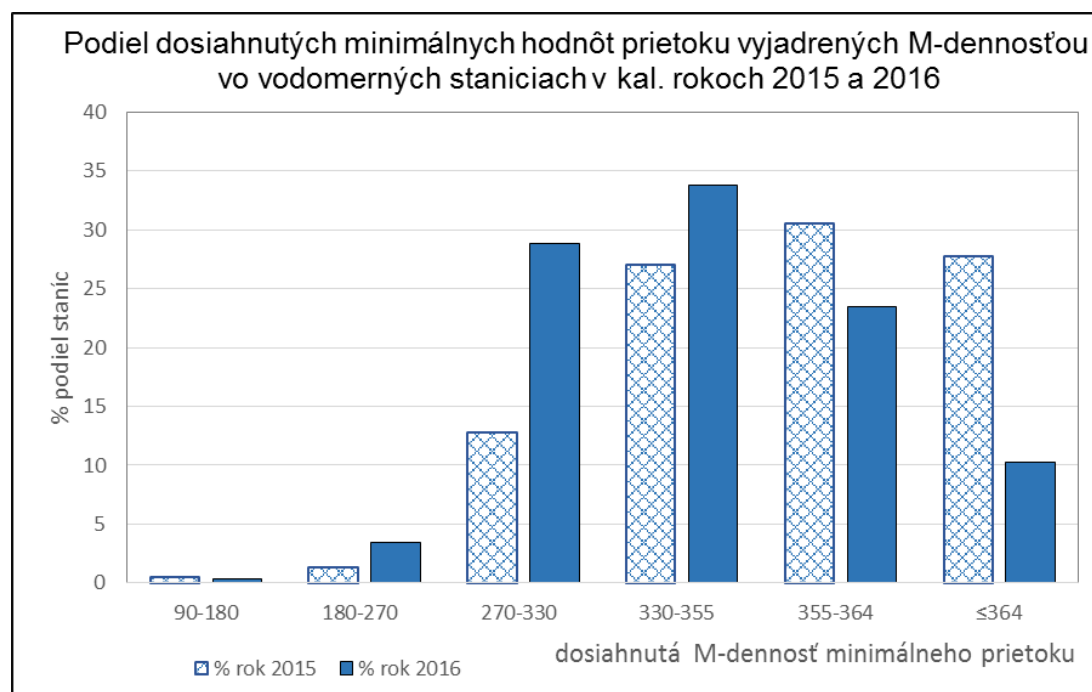
Priestorové zhodnotenie výskytu minimálnych prietokov a ich vyjadrenie dosiahnutou hodnotou M-dennosti v roku 2016 vo vodomerných staniách SHMÚ sa nachádza na obr. 8.3. Oproti zobrazeniu v predchádzajúcich ročenkách je farebná škála pozmenená v súlade s obdobným on-line hodnotením aktuálne dosiahnutých M-denností operatívnych prietokov na stránke SHMÚ, v časti Monitoring hydrologického sucha (<http://www.shmu.sk/sk/?page=2166>).

Na mapovom zobrazení (obr. 8.3) je vidieť, že minimá menšie ako Q_{364d} sa vyskytovali najmä na východnom Slovensku (v povodí Bodrog), ale aj v oblasti stredného a dolného Váhu, hornej časti povodia Nitry a Moravy.

Tab. 8.3

M-dennosť	% počtu staníc
≤364	10,3
355-364	23,5
330-355	33,8
270-330	28,8
180-270	3,4
90-180	0,3

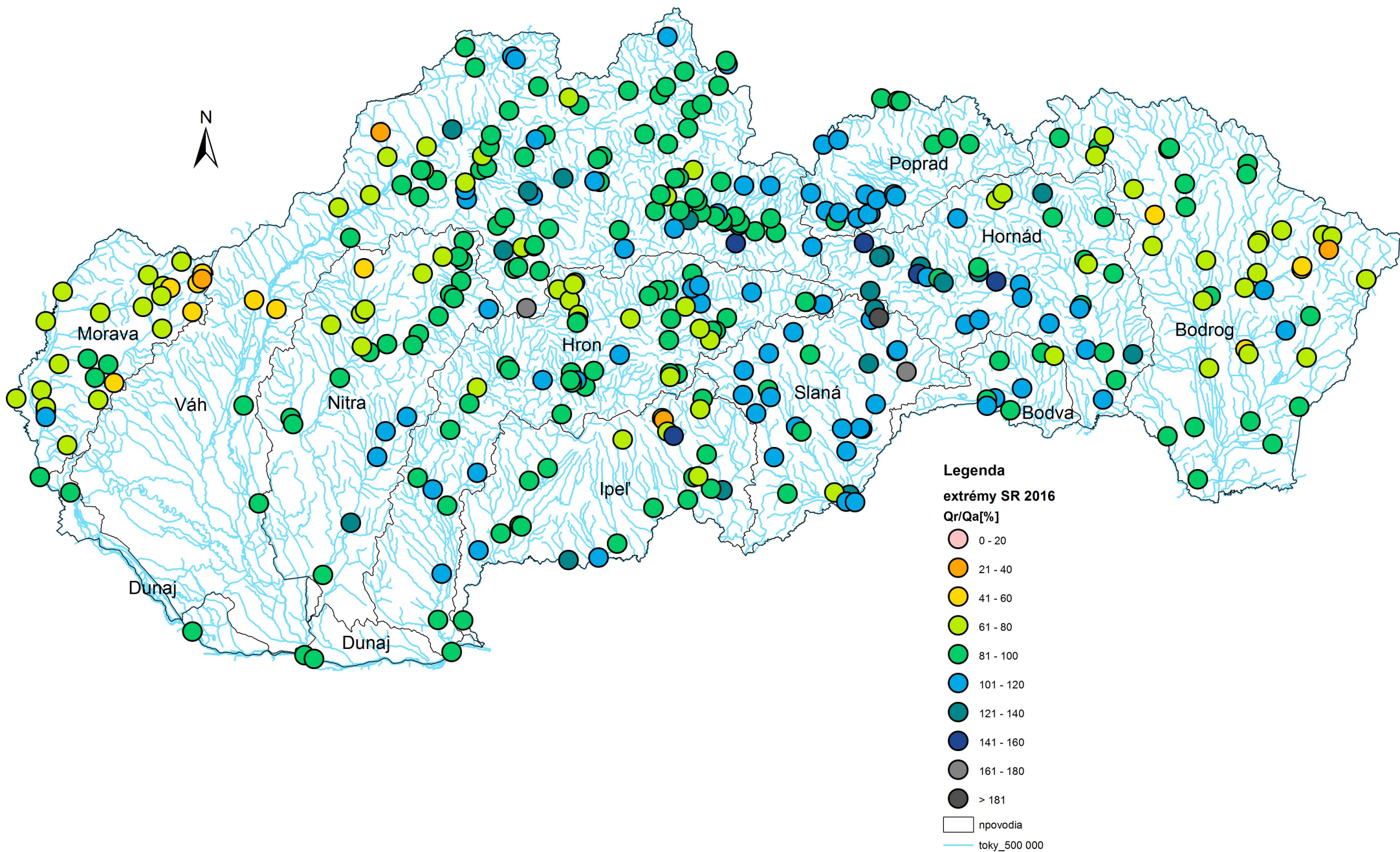
V Tab. 8.3 je zhodnotený výskyt minimálnych priemerných denných prietokov vo vodomerných staniách v roku 2016 podľa dosiahnutej M-dennosti. V roku 2016 boli minimálne prietoky s hodnotou menšou alebo rovnou ako Q_{364d} zaznamenané len v 10,3% staníc, kým v roku 2015 v takmer 28% staníc. Kým v predchádzajúcom roku (2015) boli prietoky menšie ako 355-denné spolu zaznamenané v takmer 60% vodomerných staníc, v roku 2016 to bolo v 33,8% staníc (obr. 8.3.1).



Obr. 8.3.1 Porovnanie podielu dosiahnutých M-denností vo vodomerných staniách v rokoch 2015 a 2016

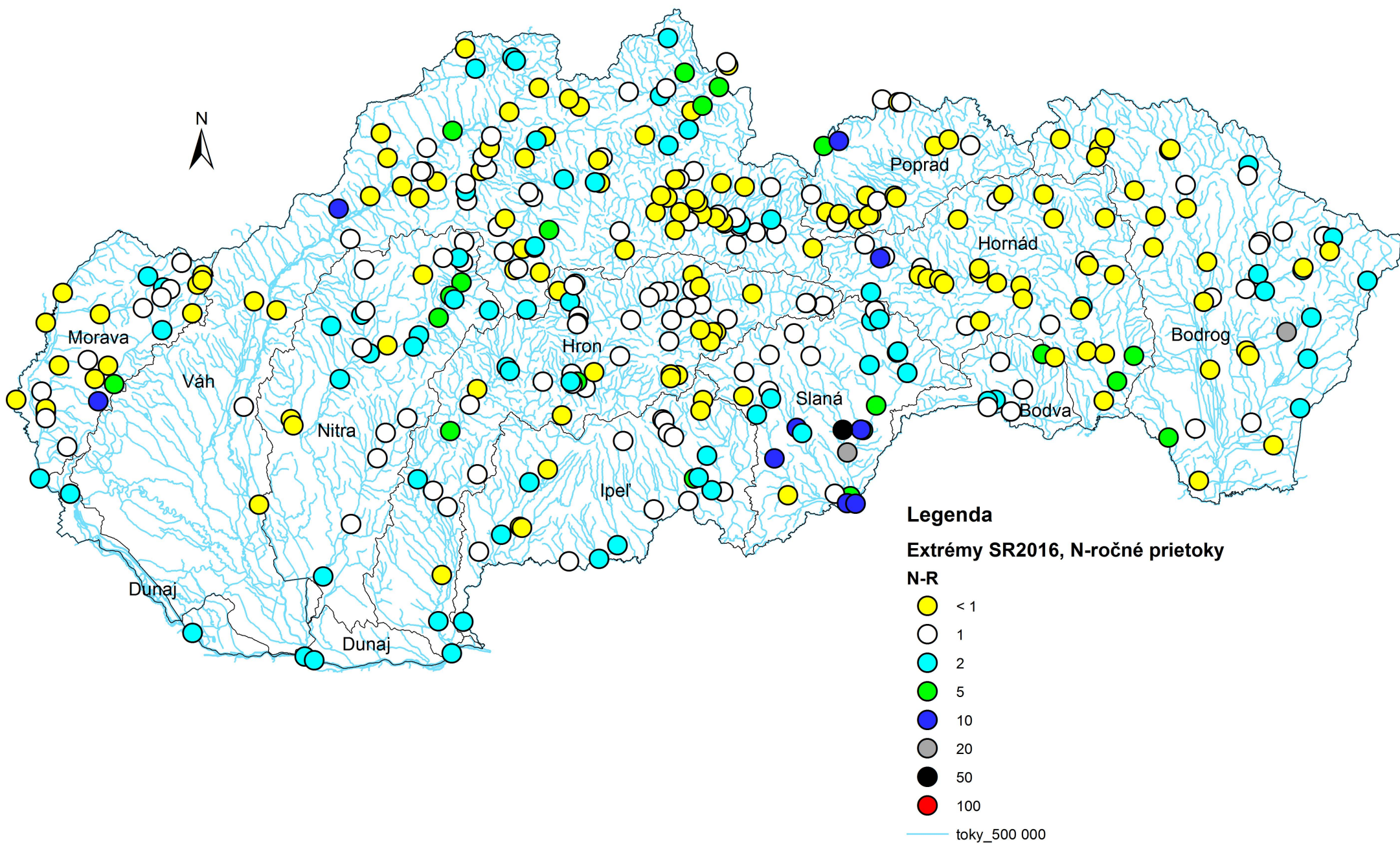
Obr. 8.1

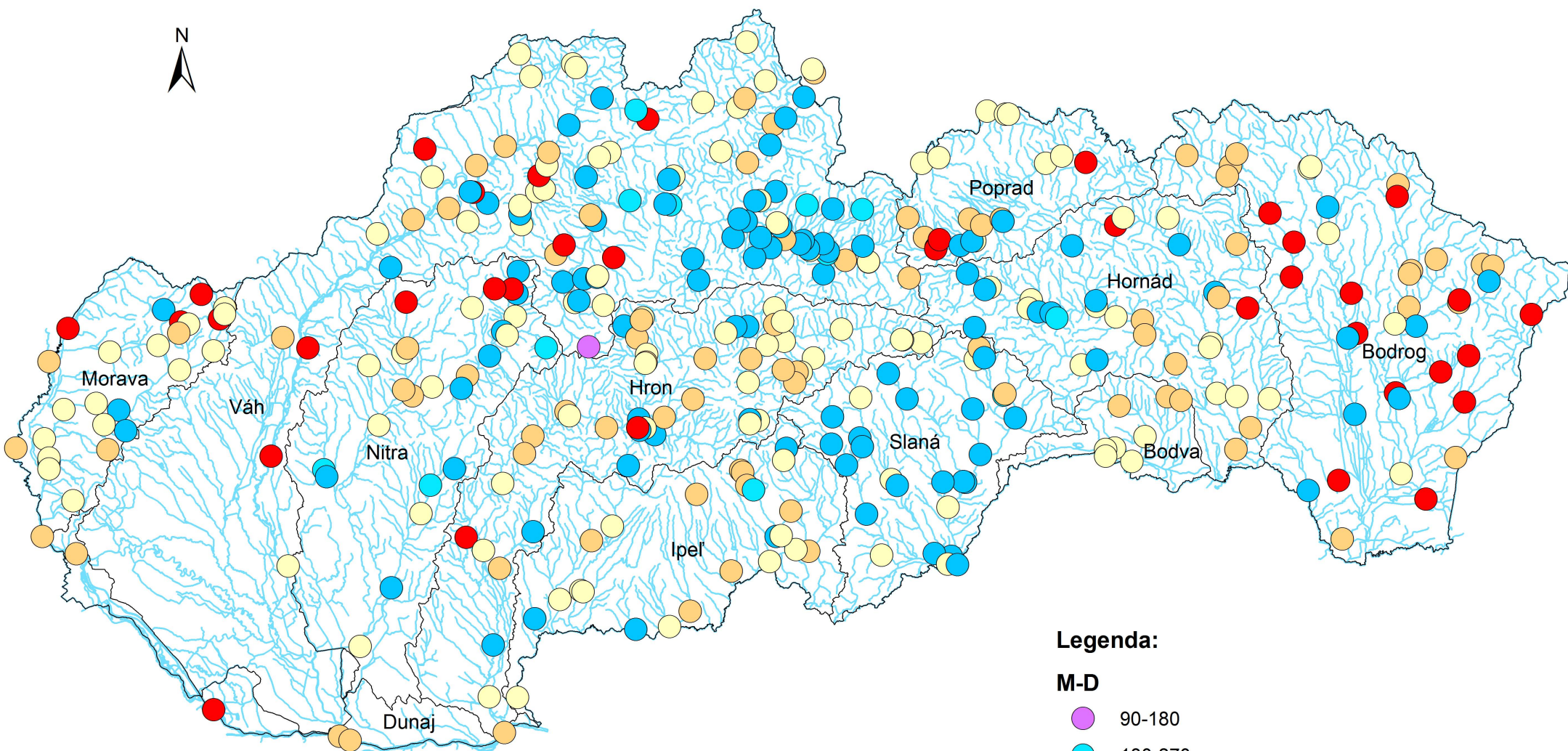
Vodnosť roka 2016 vo vodomerných staniciach SHMÚ (vyjadrená v % pomere Q_r/Q_a)









Obr. 8.2

Maximálne prietoky vo vodomerných staniciach SHMÚ v roku 2016
(vyjadrené dosiahnutou N-ročnosťou)



**Legenda:****M-D**

-  90-180
-  180-270
-  270-330
-  330-355
-  355-364
-  ≤364