

**Fakulta stavební ČVUT v Praze
Katedra hydrauliky a hydrologie**

**Předmět VIZP
© K141 FSv ČVUT**

Povodně na území Česka

Doc. Ing. Aleš Havlík, CSc.

<http://hydraulika.fsv.cvut.cz/Vin/prednasky.htm>

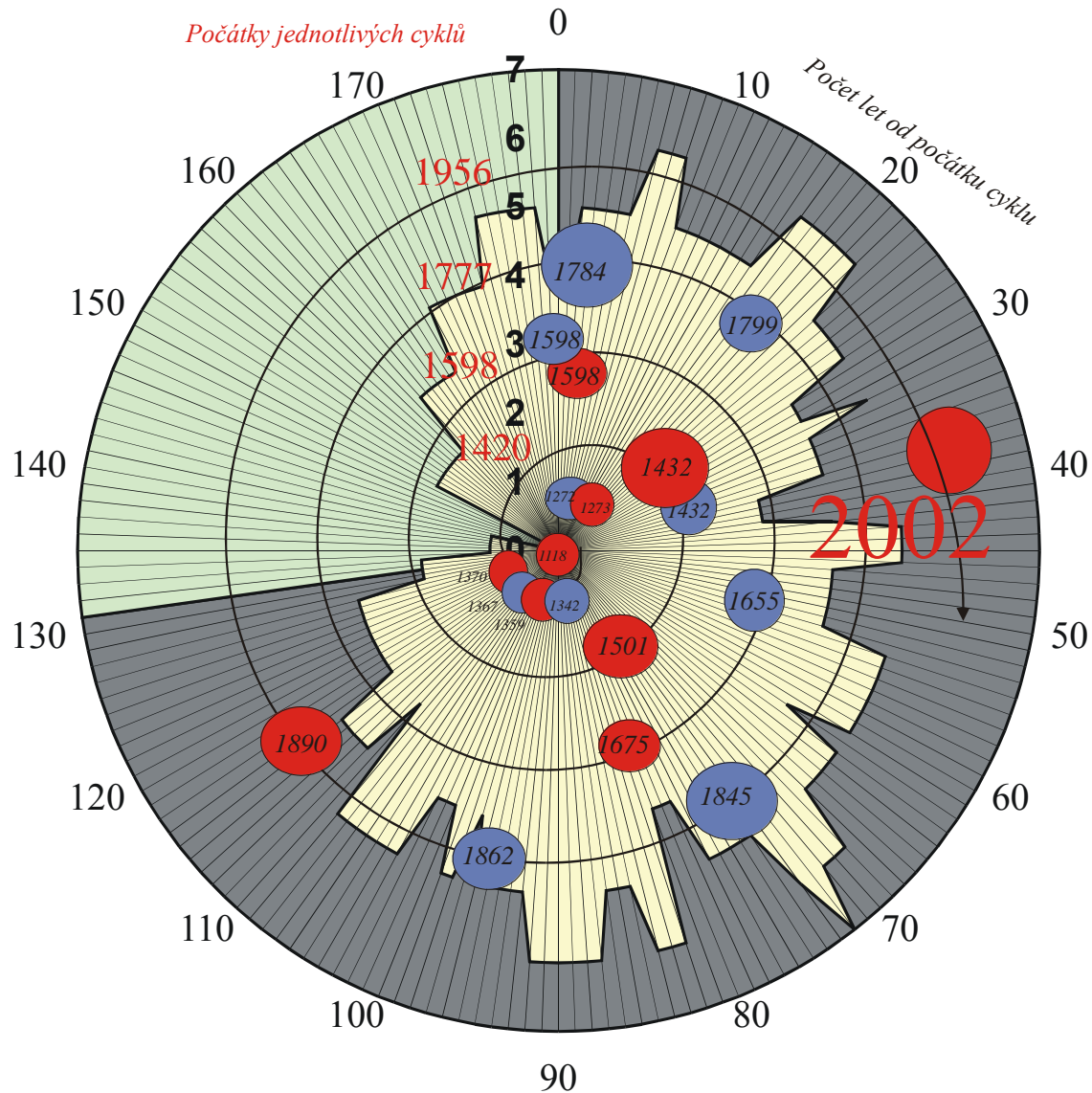
Zpracováno na základě následujících podkladů :

**Projekt vyhodnocení povodní v červenci 1997
(závěrečná zpráva projektu)**

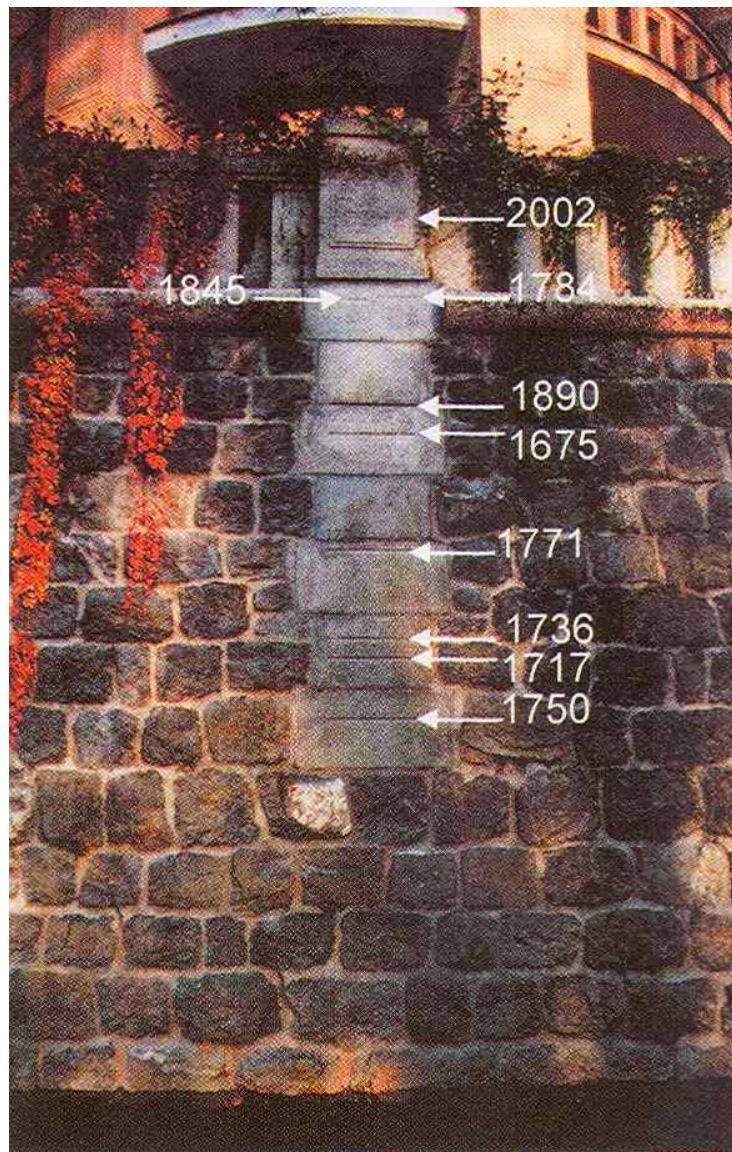
**Vyhodnocení katastrofální povodně v srpnu 2002
(závěrečná zpráva projektu)**

**Vyhodnocení jarní povodně 2006 na území ČR
(závěrečná zpráva projektu)**

Výskyt povodní v průběhu pravidelných 179-letých slunečních cyklů



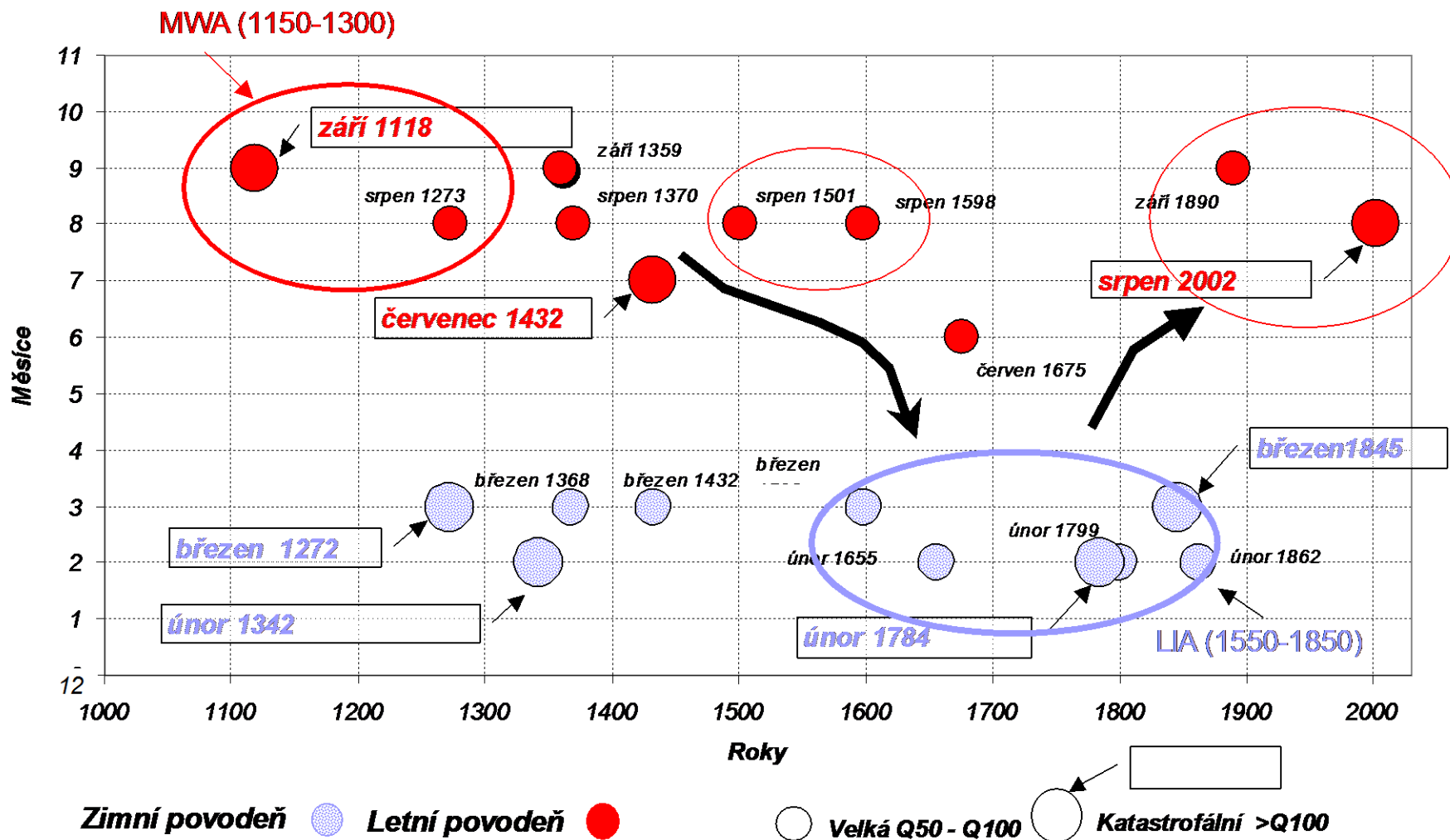
Historické značky o úrovních hladin při povodních v Praze na ohradní zdi Křížovnického kláštera



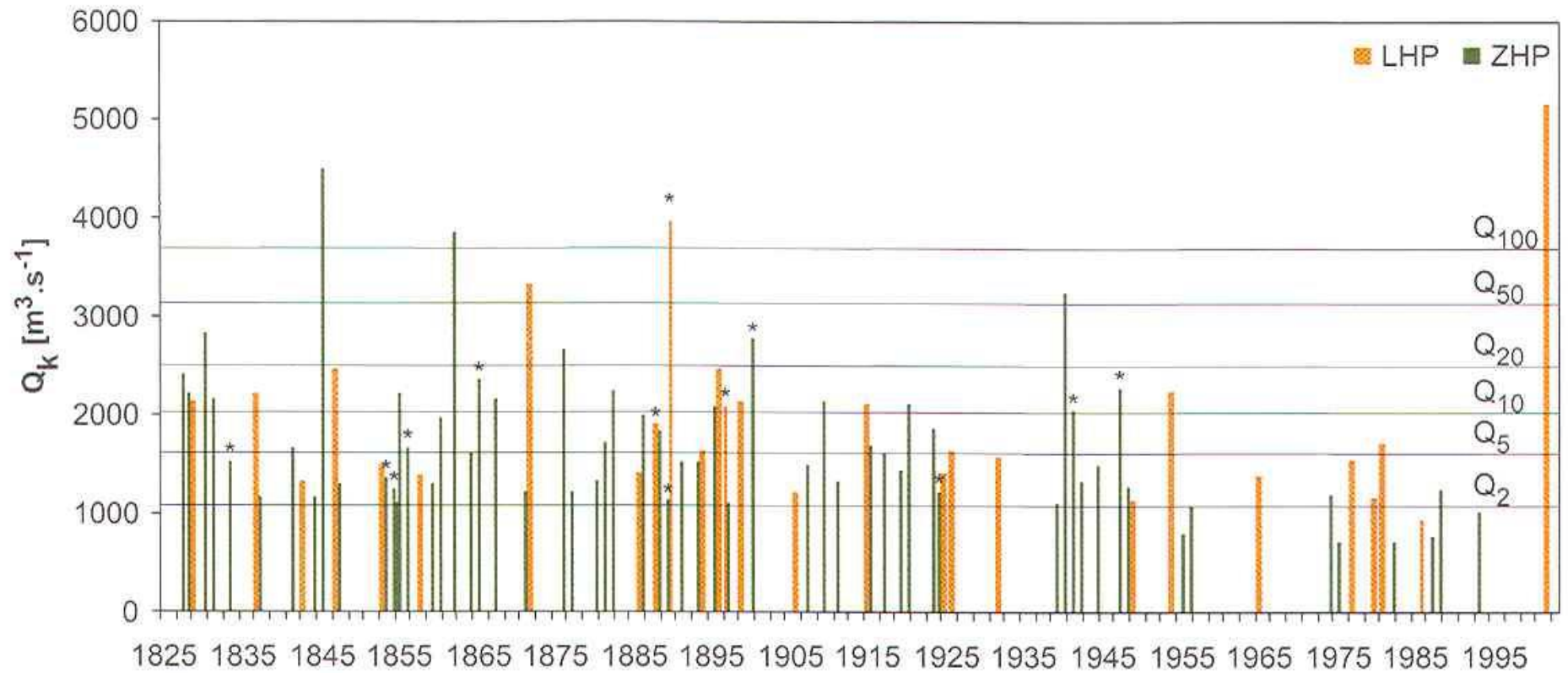
Historické značky o úrovních hladin při povodních v Děčíně na zámecké skále



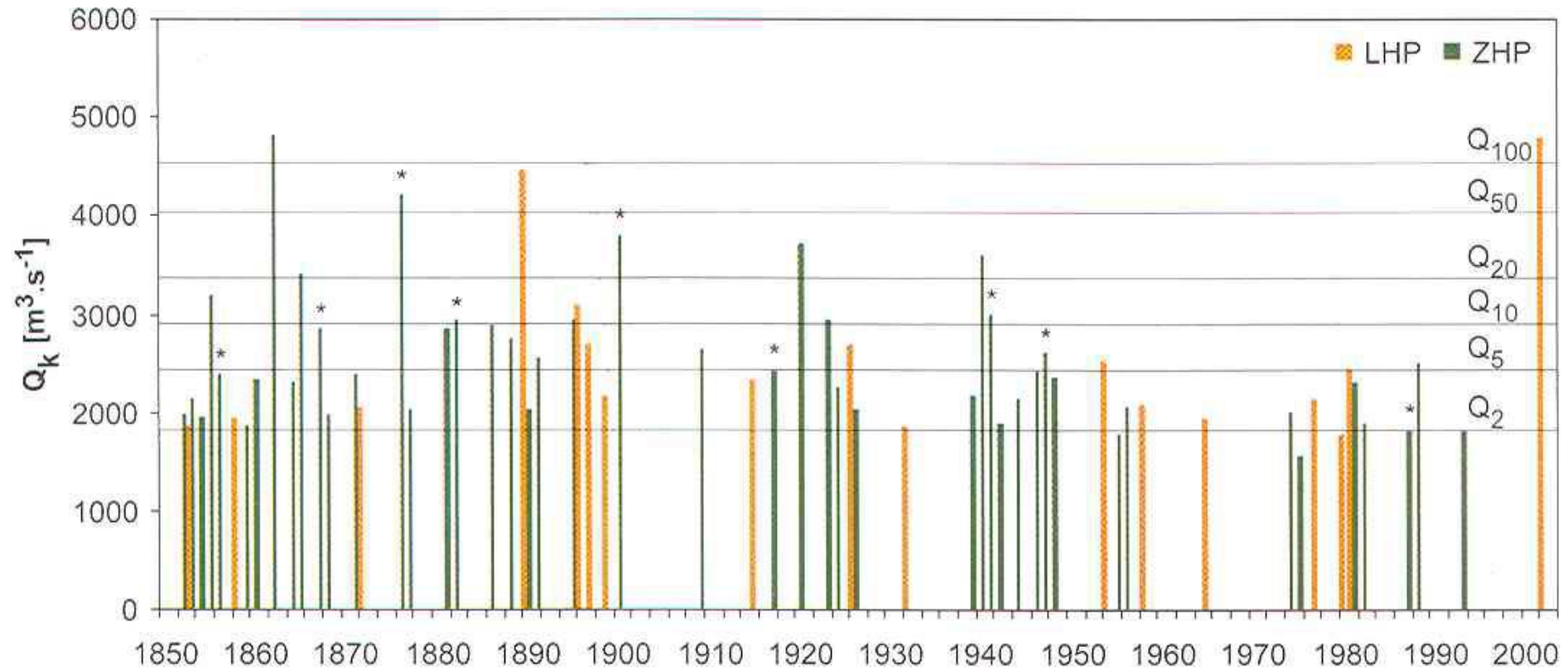
Sezonalita pražských povodní a její vývin v čase



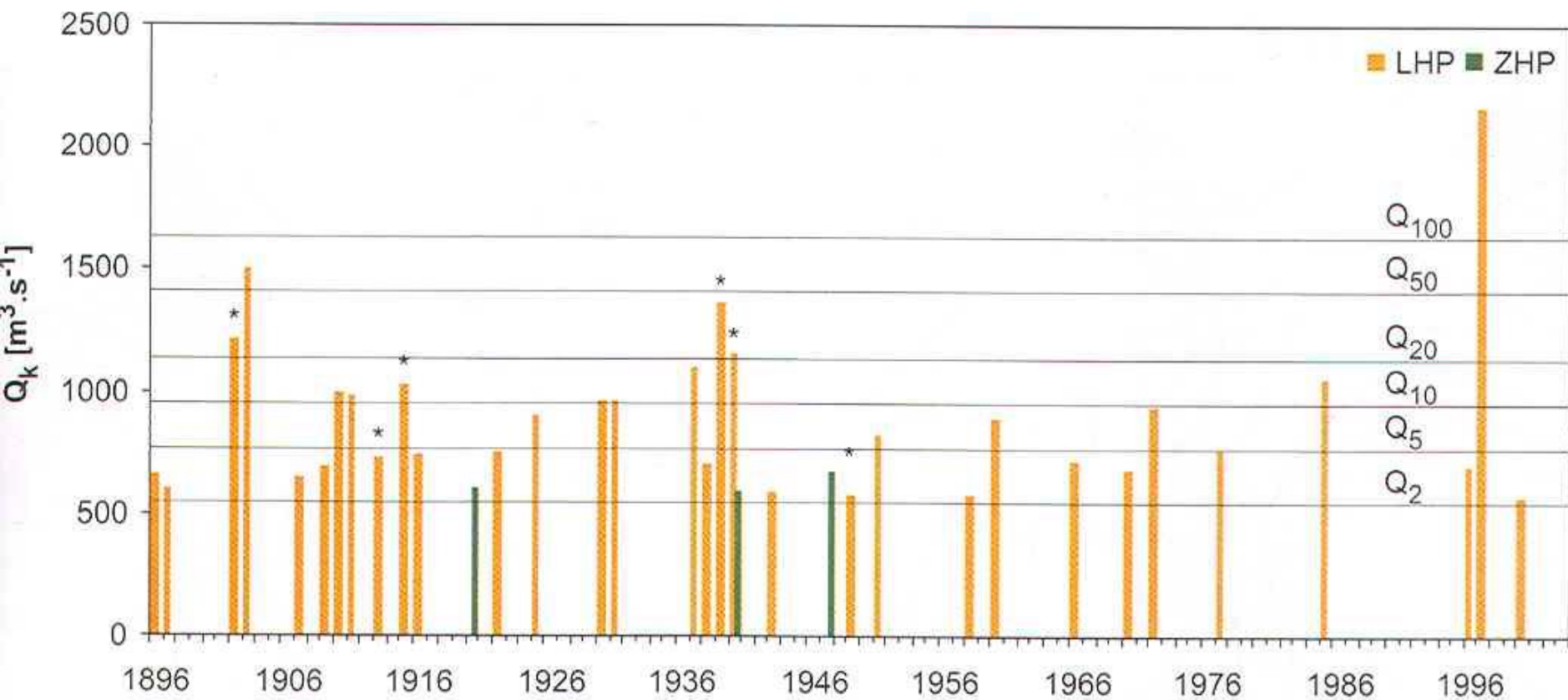
Sezónní výskyt historických povodní na Vltavě v Praze Zbraslavi



Sezónní výskyt historických povodní na Labi v Děčíně



Sezónní výskyt historických povodní na Odře v Bohumíně



Povodeň z července 1997

Povodeň vyvolána extrémními srážkami, které postihly zejména území severovýchodní Moravy a Slezska (Jeseníky a Beskydy).

3.7. – 8.7. 1997

Na ploše cca 10 000 km² spadlo 2.3 km³ vody.

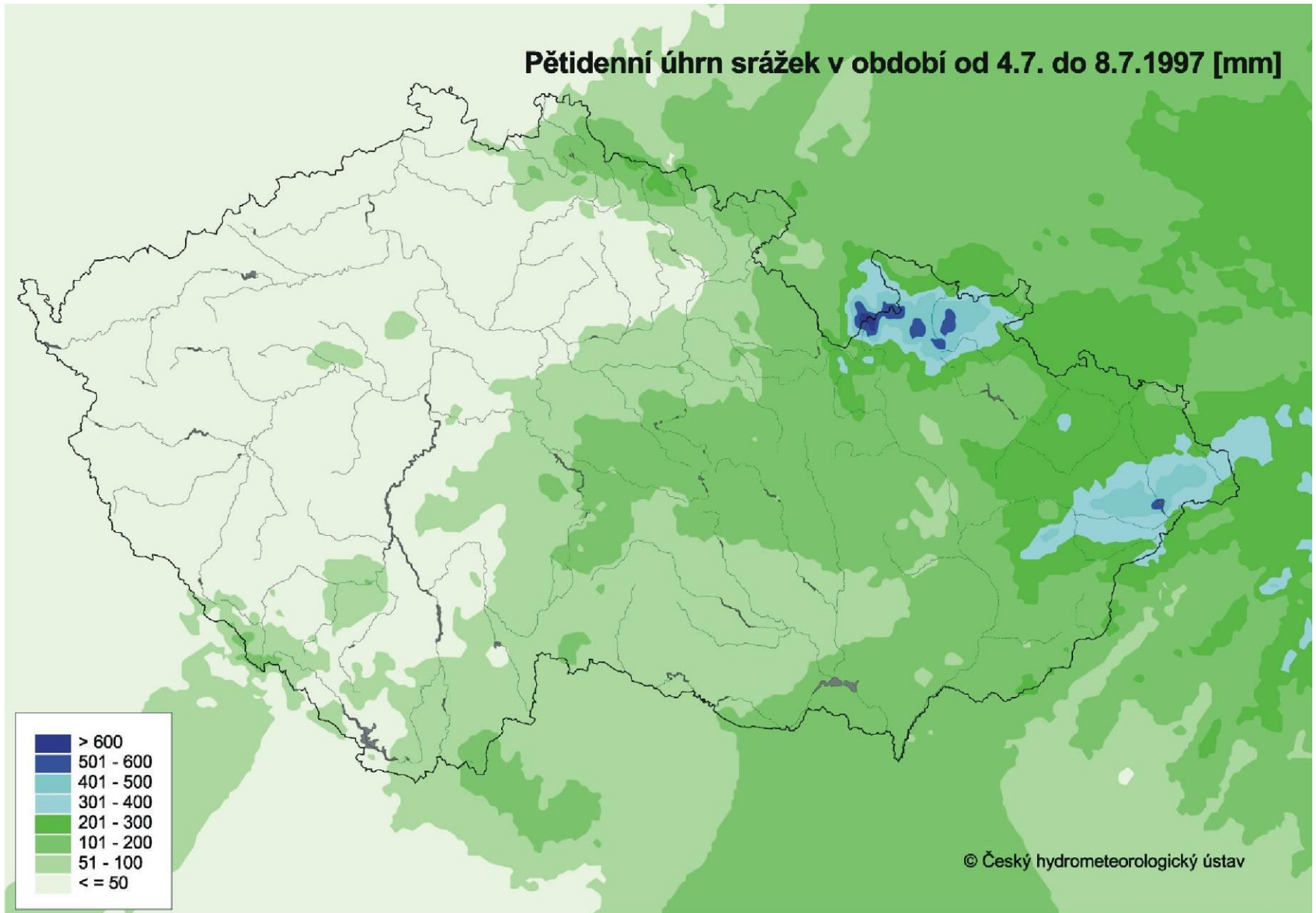
Maximální 3-denní a 5-denní úhrny

Šance (Beskydy)	6.7. až 8.7. – 537 mm	4.7. až 8.7. – 617 mm
Lysá hora (Beskydy)	6.7. až 8.7. – 510 mm	4.7. až 8.7. – 610 mm
Morávka (Beskydy)	6.7. až 8.7. – 450 mm	4.7. až 8.7. – 586 mm
Jeseník (Hr. Jeseník)	5.7. až 7.7. – 444 mm	4.7. až 8.7. – 512 mm
Zlaté Hory (Jeseník)	5.7. až 7.7. – 441 mm	4.7. až 8.7. – 511 mm
Vidly (Hrubá Jeseník)	5.7. až 7.7. – 431 mm	4.7. až 8.7. – 501 mm

Povodeň výjimečná kromě velikosti průtoků i dobou trvání a objemy povodňových vln.

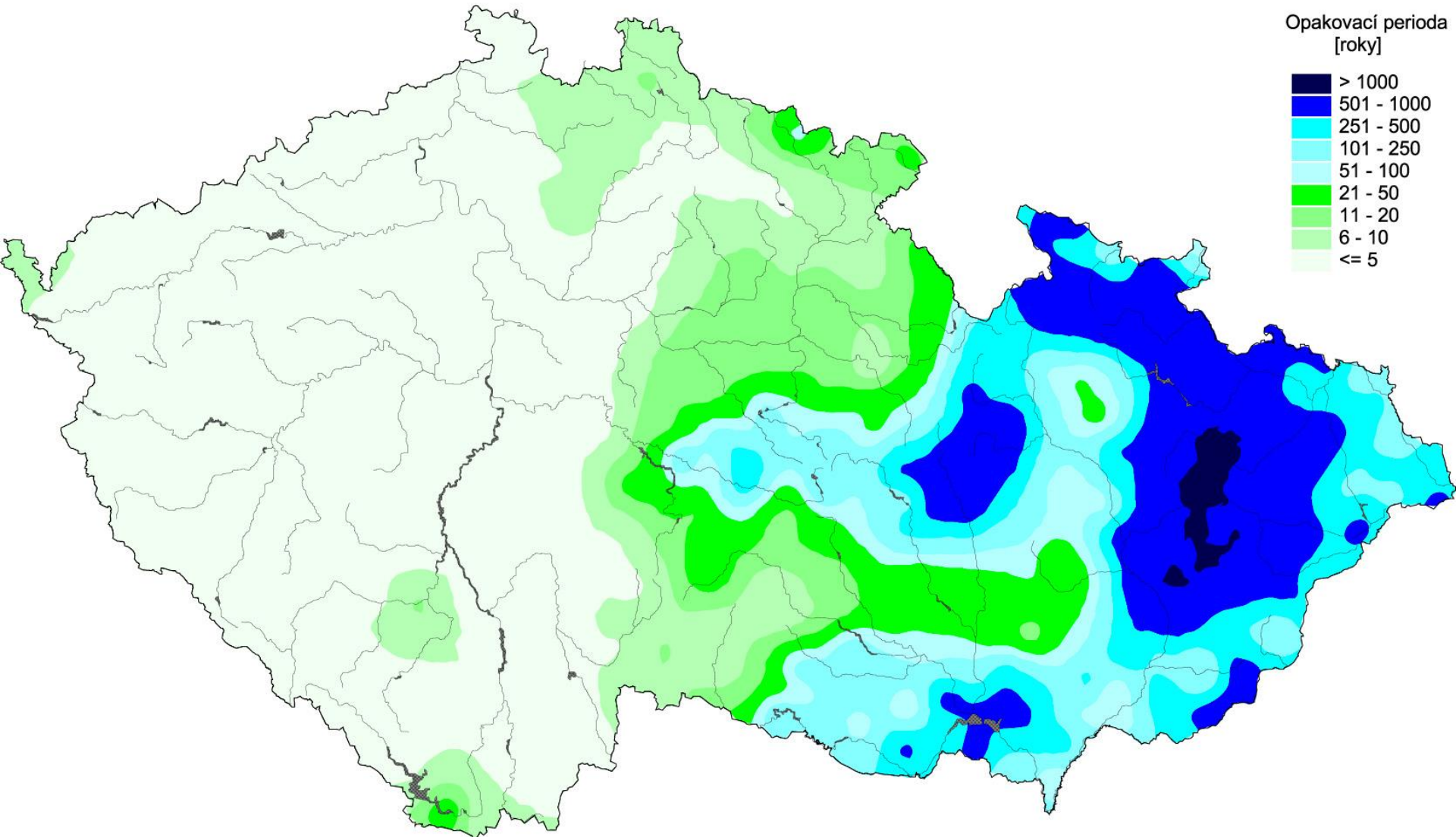
Úhrn srážek v období od 4.7. do 8.7. 1997

Pětidenní úhrn srážek v období od 4.7. do 8.7.1997 [mm]

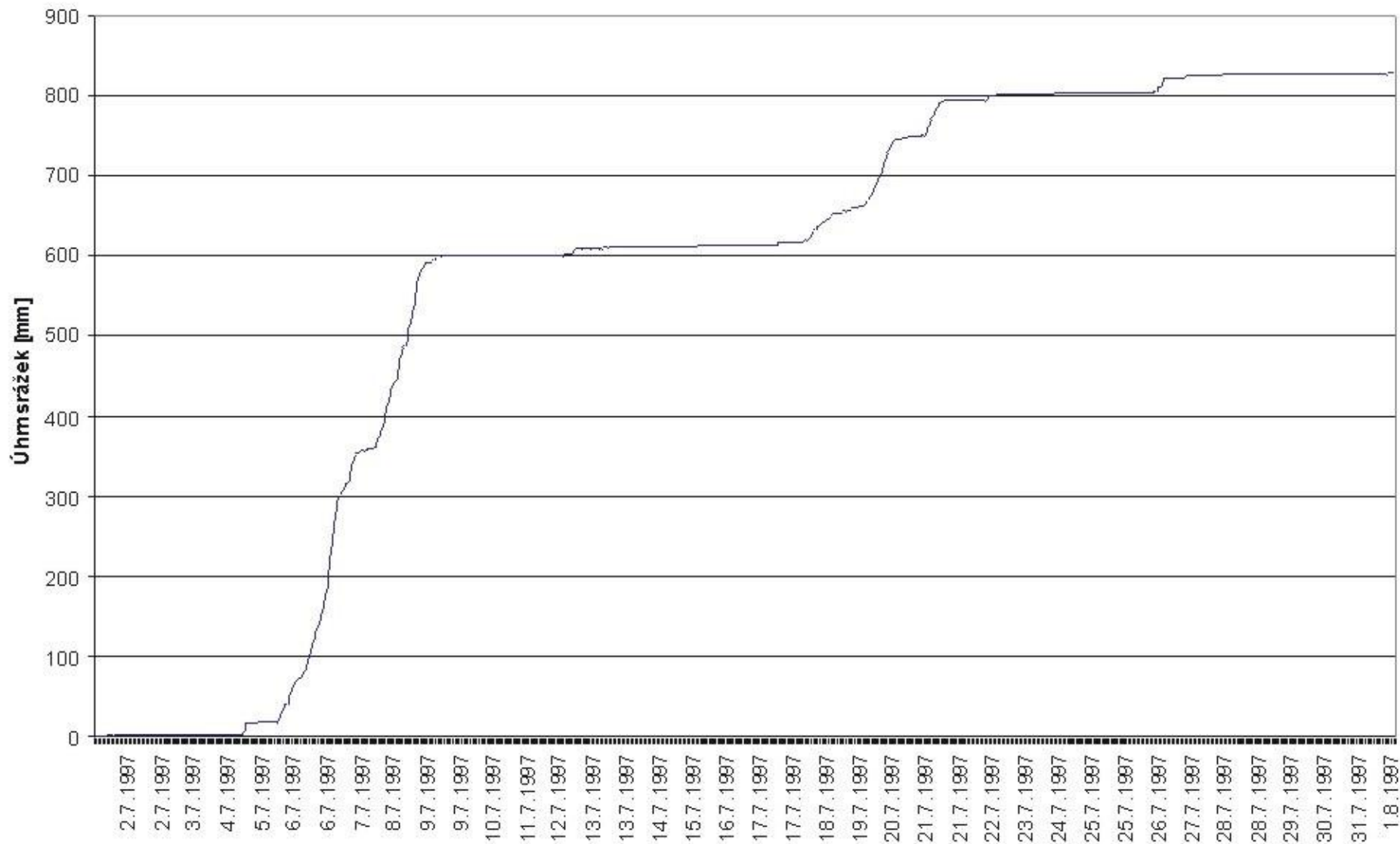


Opakovací interval nejvyšších pětidenních úhrnů v červenci 1997

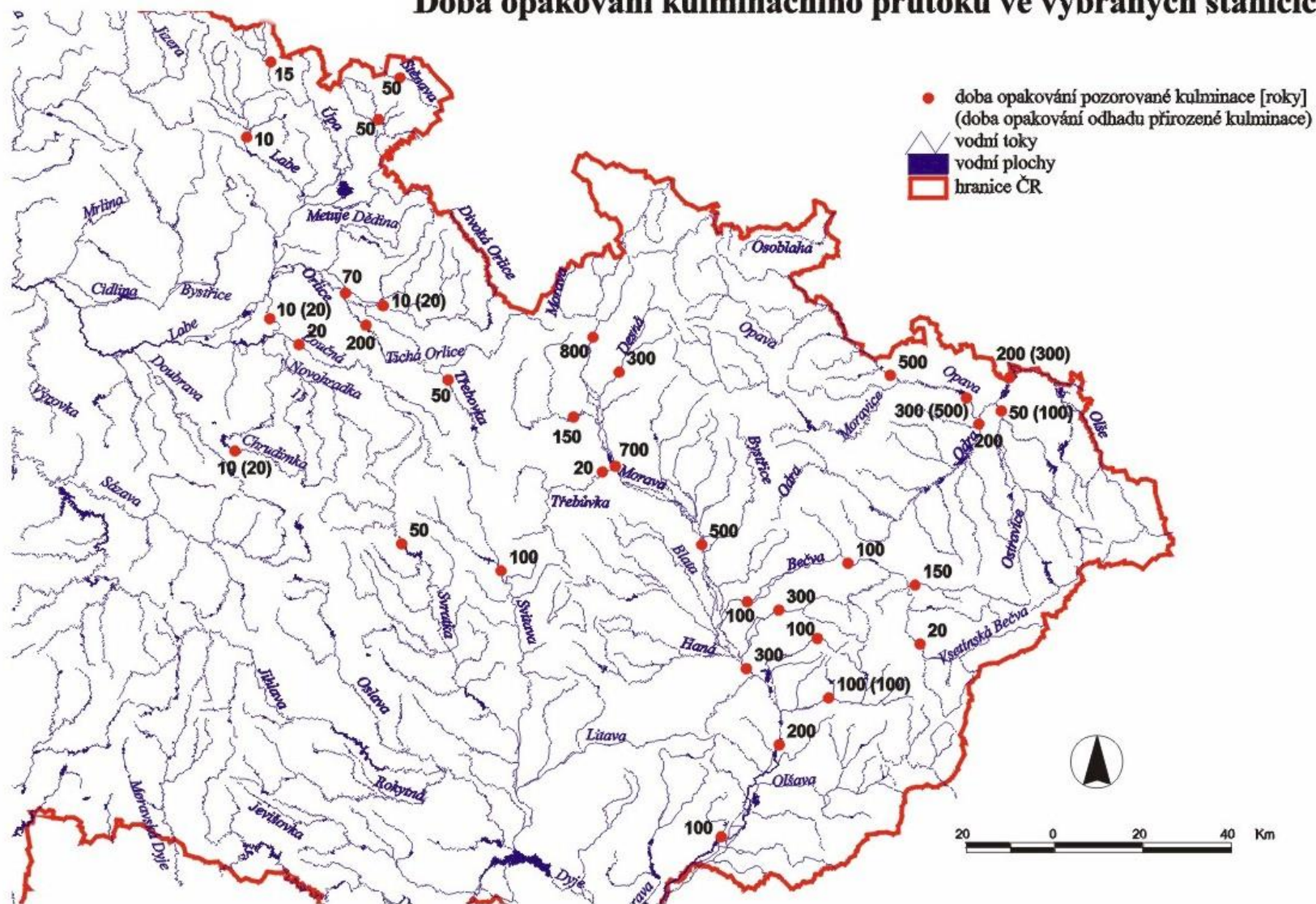
Střední opakovací interval nejvyšších pětidenních úhrnů srážek v červenci 1997 [roky]



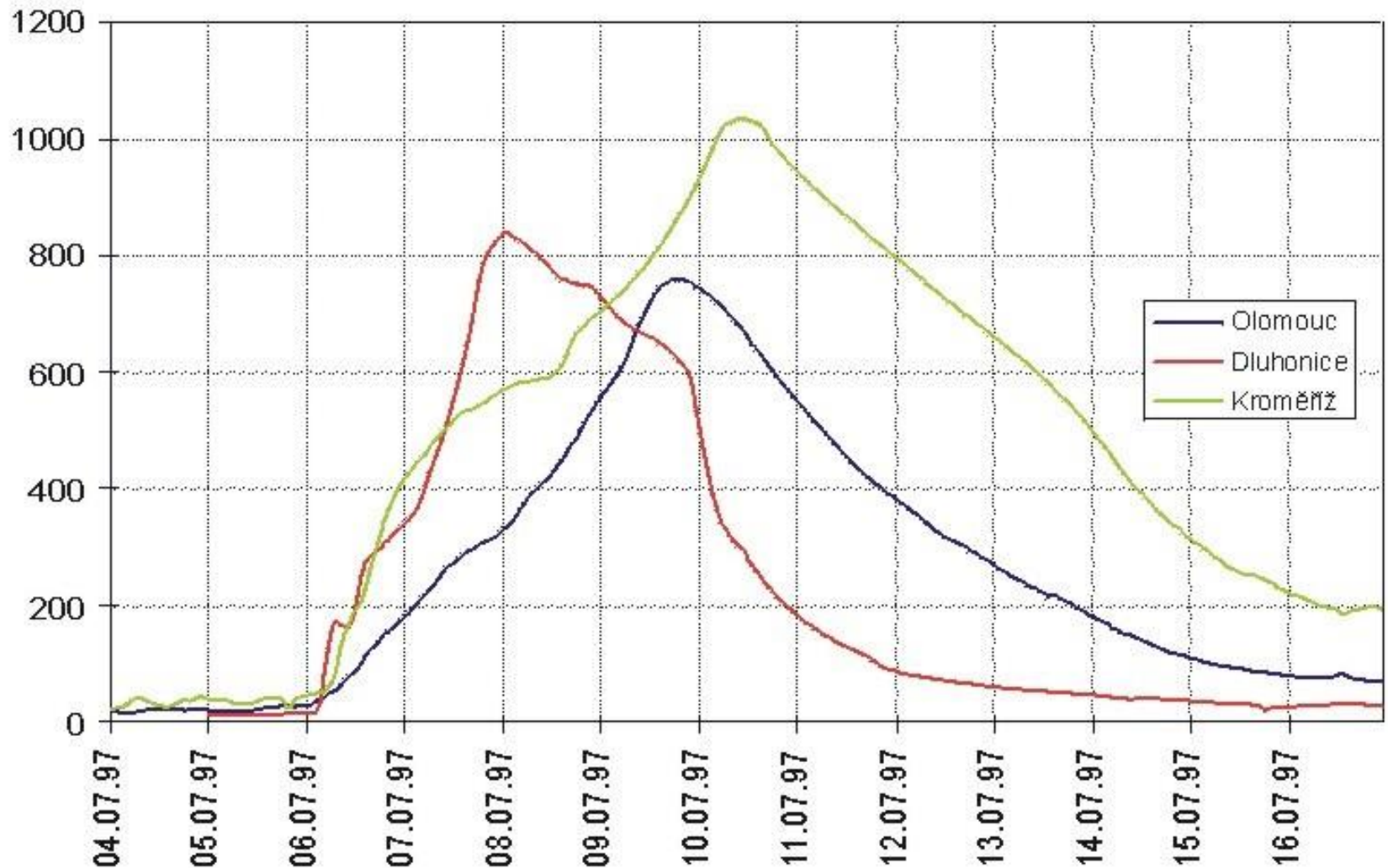
Kumulativní úhrny srážek ze stanice Lysá Hora v červenci 1997



Doba opakování kulminačního průtoku ve vybraných stanicích



Průběh průtoků v profilech vodoměrných stanic - Morava a Bečva.



Důsledky průběhu povodně v roce 1997 na koryta postižených toků a objektů na nich

Zničený pás lesa pod Vrbnem na řece Opavě



Zničený pás lesa pod Vrbnem p.P. na řece Opavě



Poškození budov extrémním a dlouhodobým dynamickým účinkem vodního proudu



K141 VIN

Povodně na území Česka

18

Zcela ucpaný mostní profil na Desné v Koutech



Detail ucpání mostního profilu v Koutech nad Desnou



Zničené nádraží v Loučné nad Desnou



Porušený násep železniční vlečky u Chocně



Kaverna za poničenou opěrnou zdí u mostu v Chocni



Koryto Bečvy u Oseka před místem mimořádné nátrže



Počátek mimořádné nátrže na korytě Bečvy o Oseka



Přesouvání proudnice uprostřed nátrže od levého břehu k pravému



Konec nátrže u Oseka



Povodně ze srpna 2002

Povodeň způsobena 2 významnými srážkovými epizodami opakujícími vyvolána extrémními se krátce po sobě

1.vlna

6.8. – 7.8. 2002 – zasažené území především Novohradské hory, Českokrumlovsko, dále západní Čechy a jižní Morava

Maximální 1-denní a 2-denní úhrny

Pohorská ves	7.8. – 181 mm	6.8. až 7.8. – 278 mm
Staré Hutě	6.8. – 101 mm	6.8. až 7.8. – 254 mm

2.vlna 11.8. – 13.8. 2002

11.8. – srážky se koncentrovaly znovu do oblasti jižních Čech a Šumavy.

12.8. – zasažena již celá západní polovina Čech, Jizerské hory a Českomoravská vrchovina, kulminace srážek ve střední a východní části krušných hor.

13.8. – srážky se přesunuly do východních Čech a částečně i na Moravu.

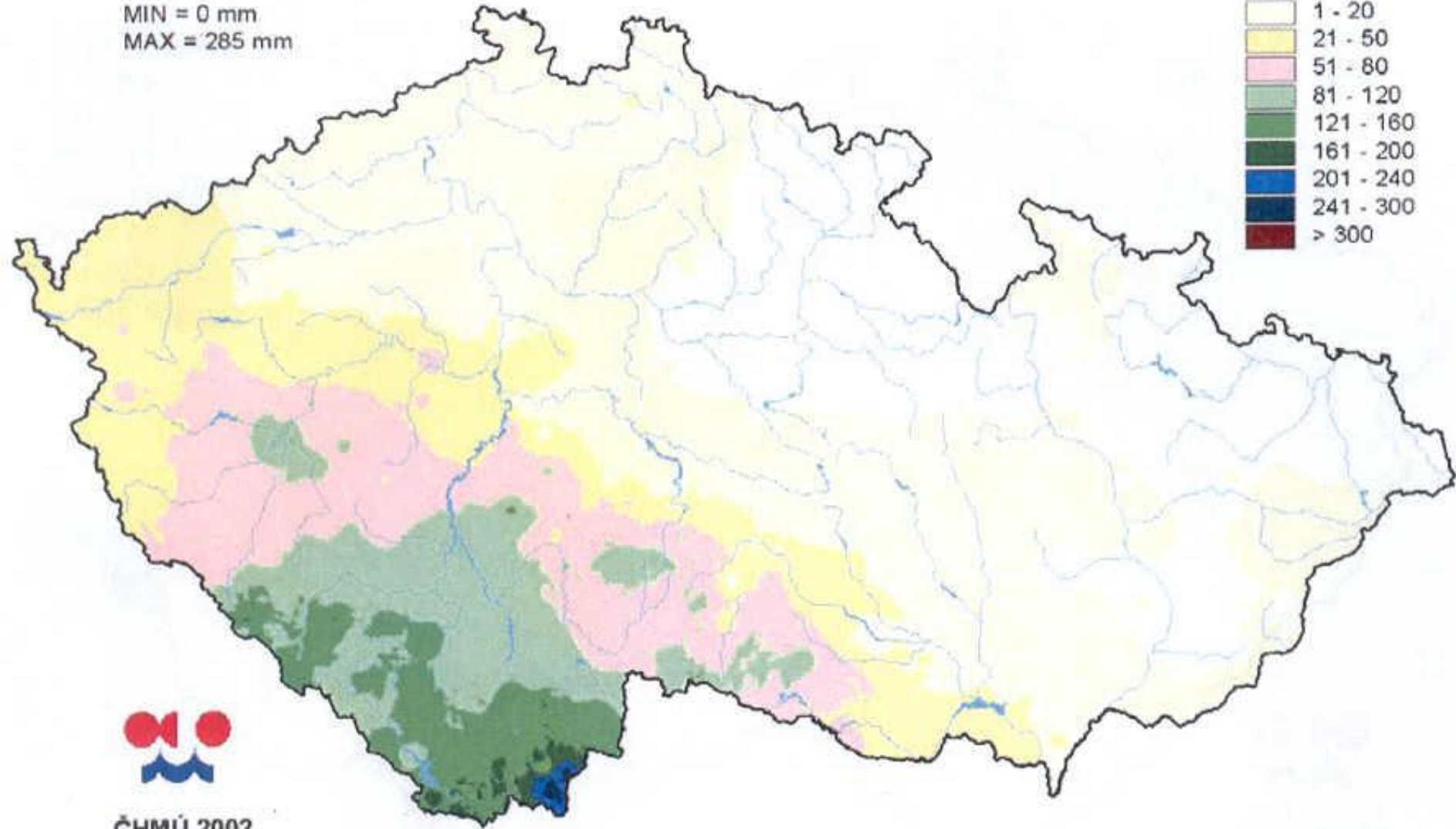
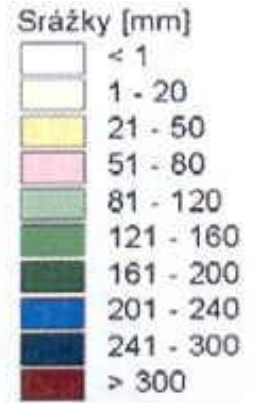
Maximální 1-denní a 2-denní úhrny

Cínovec (Krušné h.)	12.8. – 312 mm	11.8. až 12.8. – 380 mm
Knajpa (Jizerské h.)	13.8. – 278 mm	12.8. až 13.8. – 354 mm
Smědavská h. (Jiz.h.)	13.8. – 271 mm	12.8. až 13.8. – 336 mm
Jizerka (Jizerské hory)	13.8. – 248 mm	12.8. až 13.8. – 297 mm
Fláje (Krušné hory)	12.8. – 227 mm	11.8. až 12.8. – 302 mm

Povodeň výjimečná kromě velikosti dosažených kulminačních průtoků zejména rozsahem postiženého území.

Úhrn srážek v období od 6.8. do 7.8. 2002

MIN = 0 mm
MAX = 285 mm

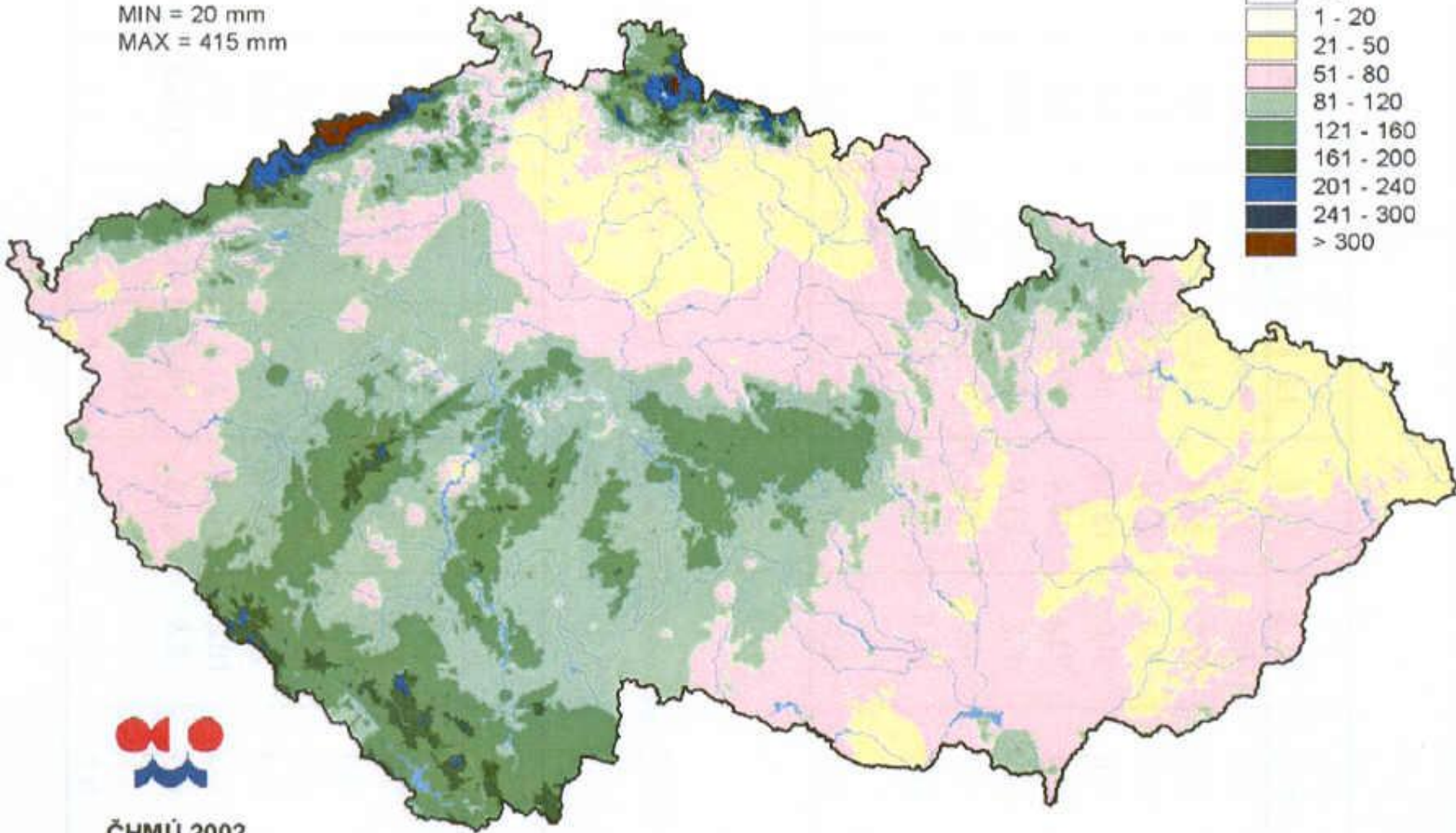


ČHMÚ 2002

© CHMI, Clidata, www.clidata.cz

Úhrn srážek v období od 11.8. do 13.8. 2002

MIN = 20 mm
MAX = 415 mm

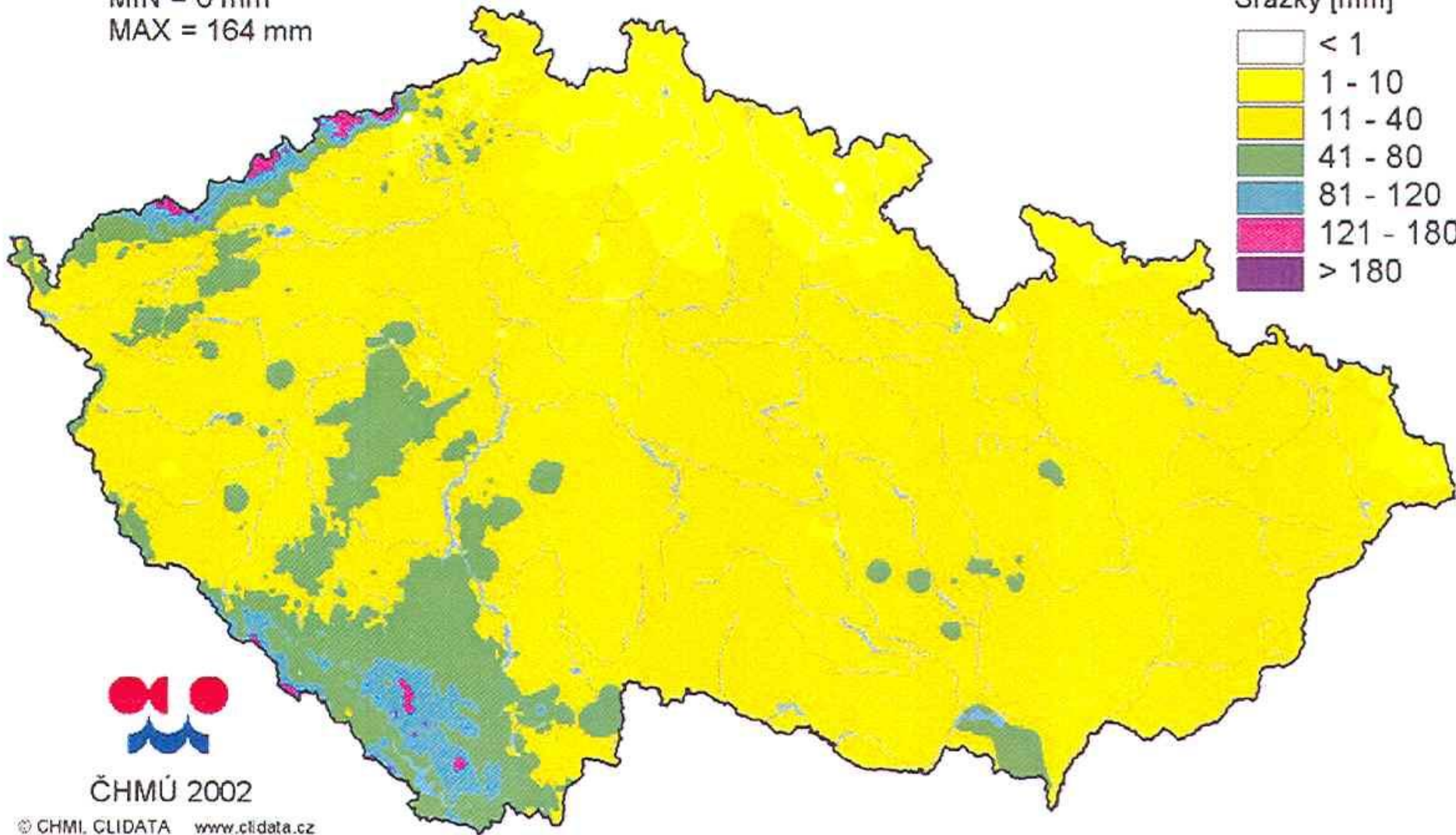
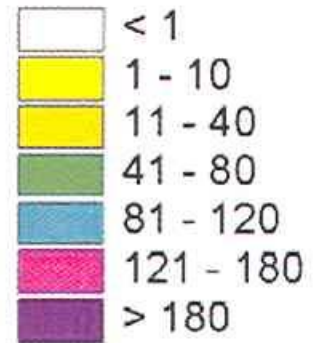


ČHMÚ 2002

Úhrn srážek 11.8. 2002

MIN = 0 mm
MAX = 164 mm

Srážky [mm]



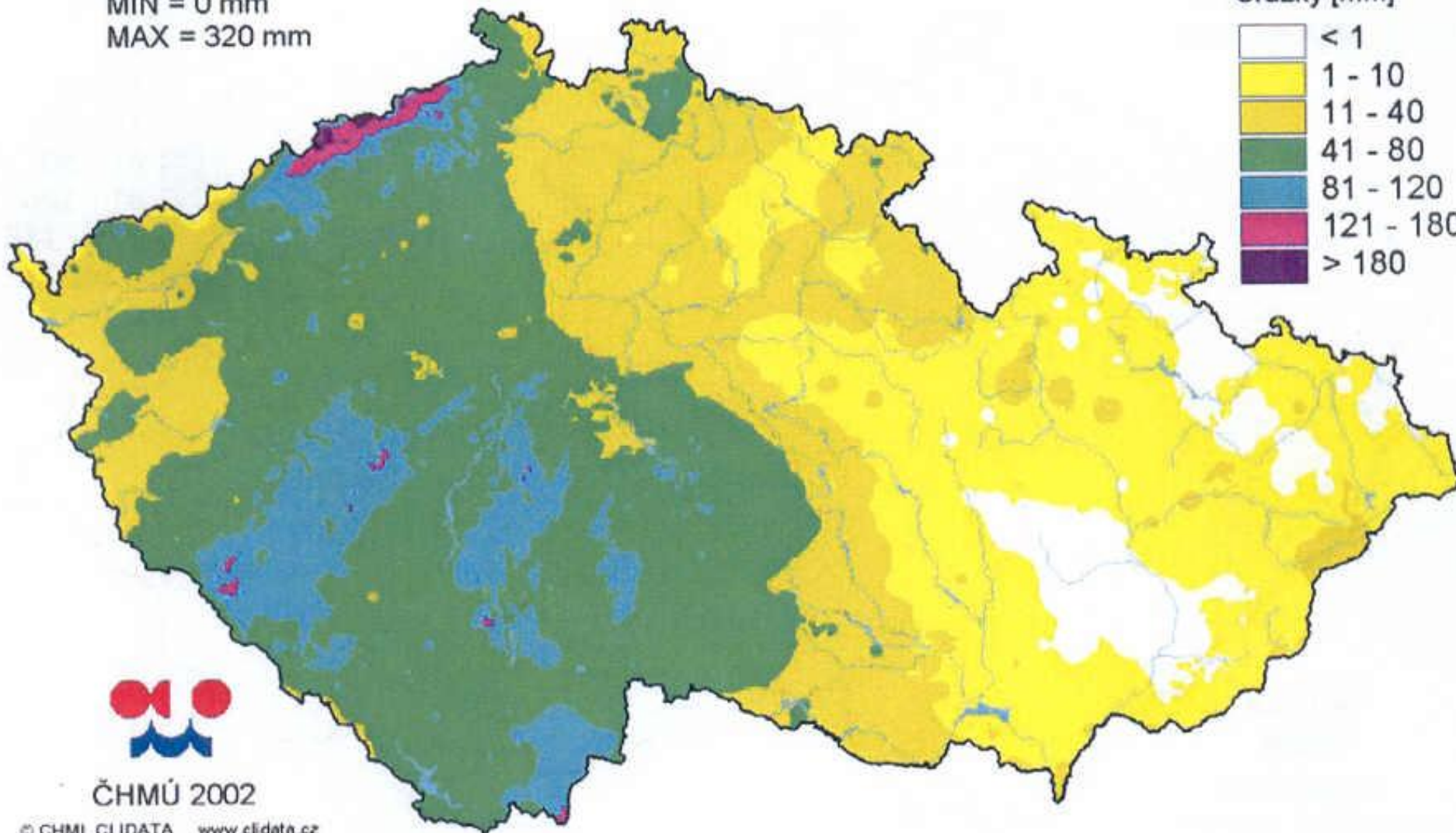
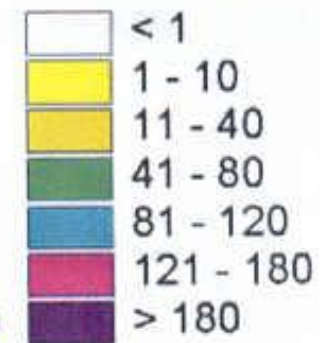
ČHMÚ 2002

© CHMI, CLIDATA www.clidata.cz

Úhrn srážek 12.8. 2002

MIN = 0 mm
MAX = 320 mm

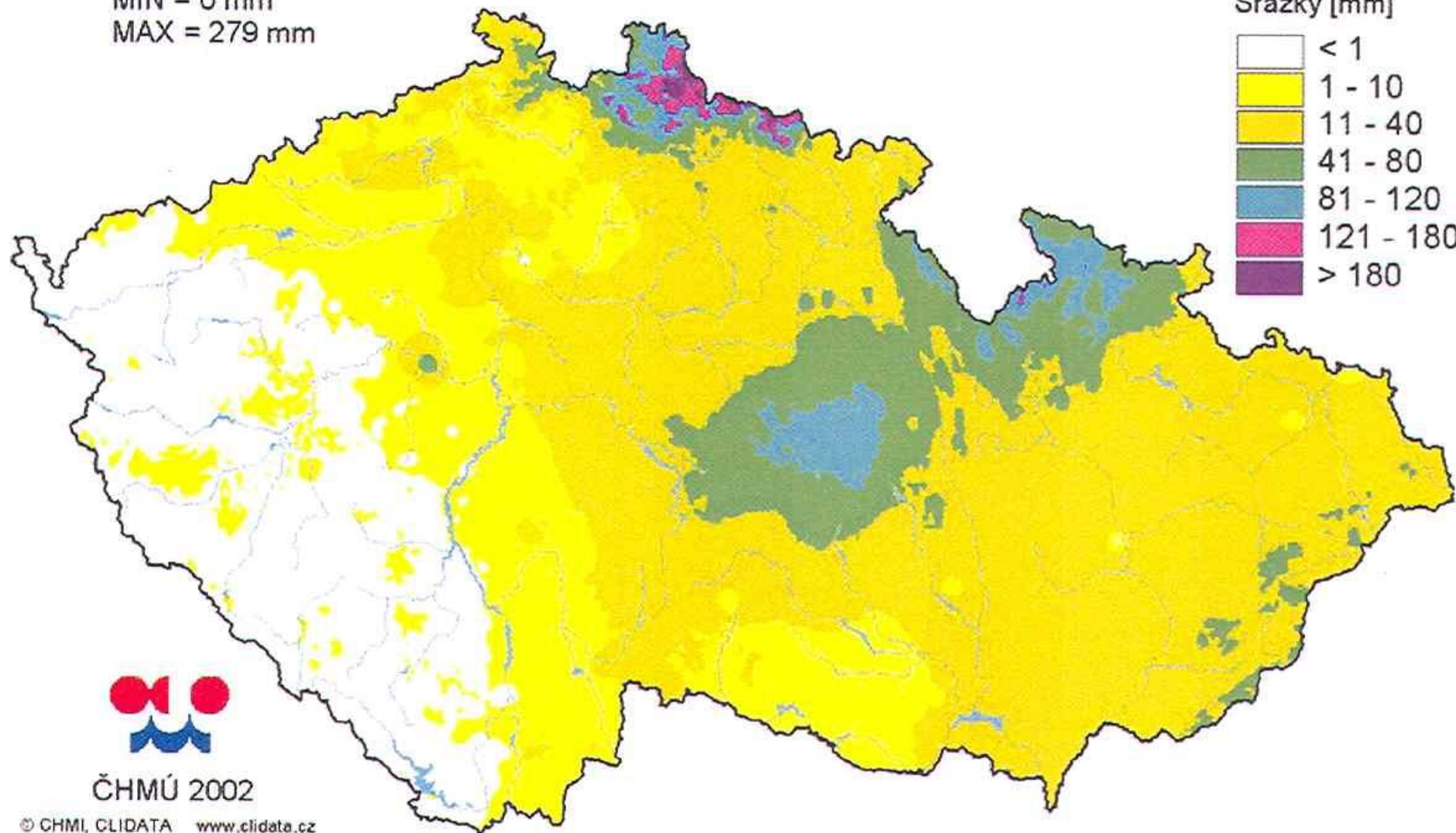
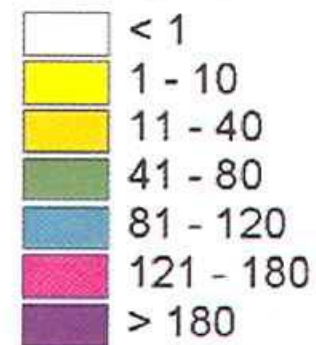
Srážky [mm]



Úhrn srážek 13.8. 2002

MIN = 0 mm
MAX = 279 mm

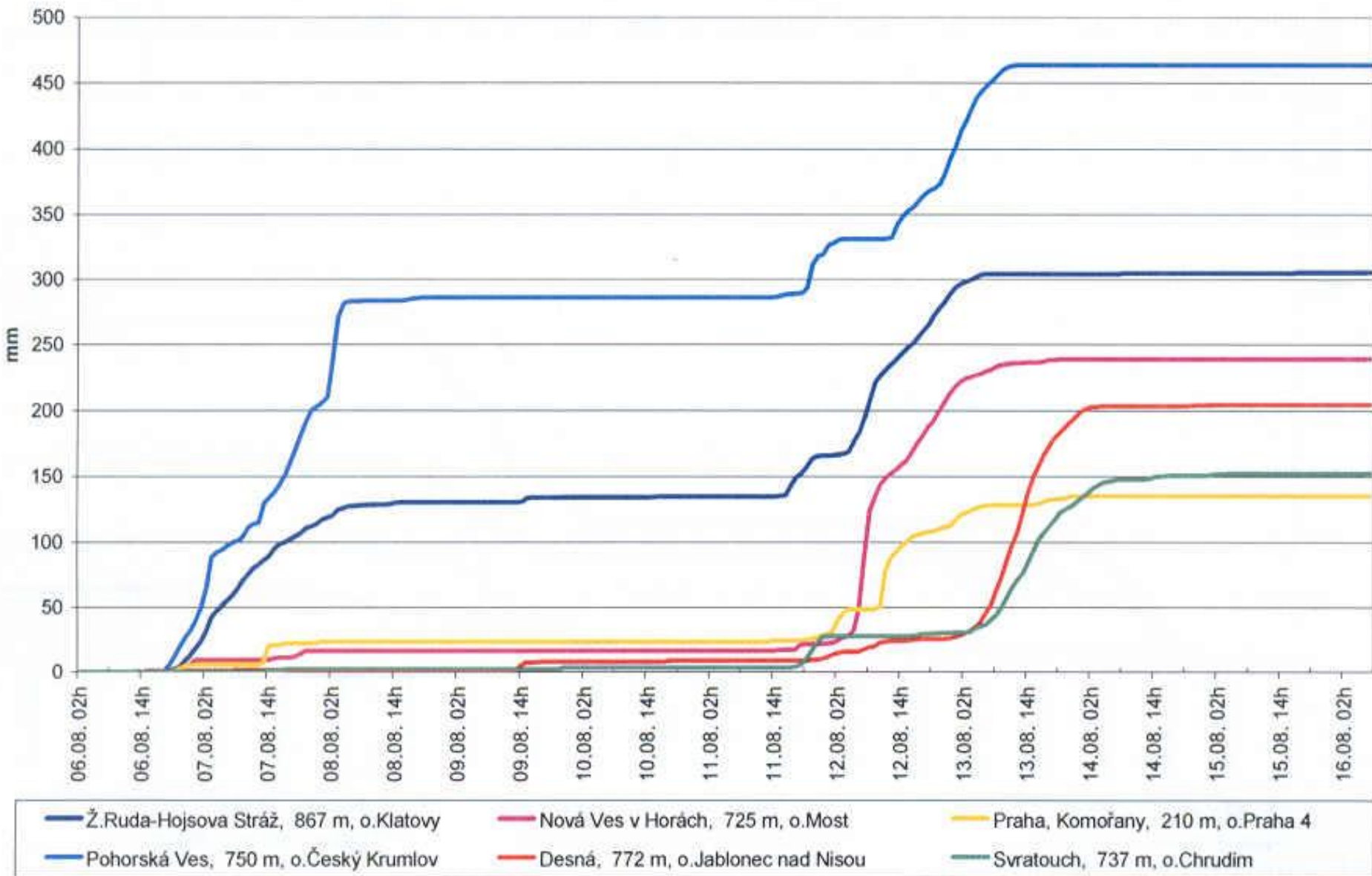
Srážky [mm]



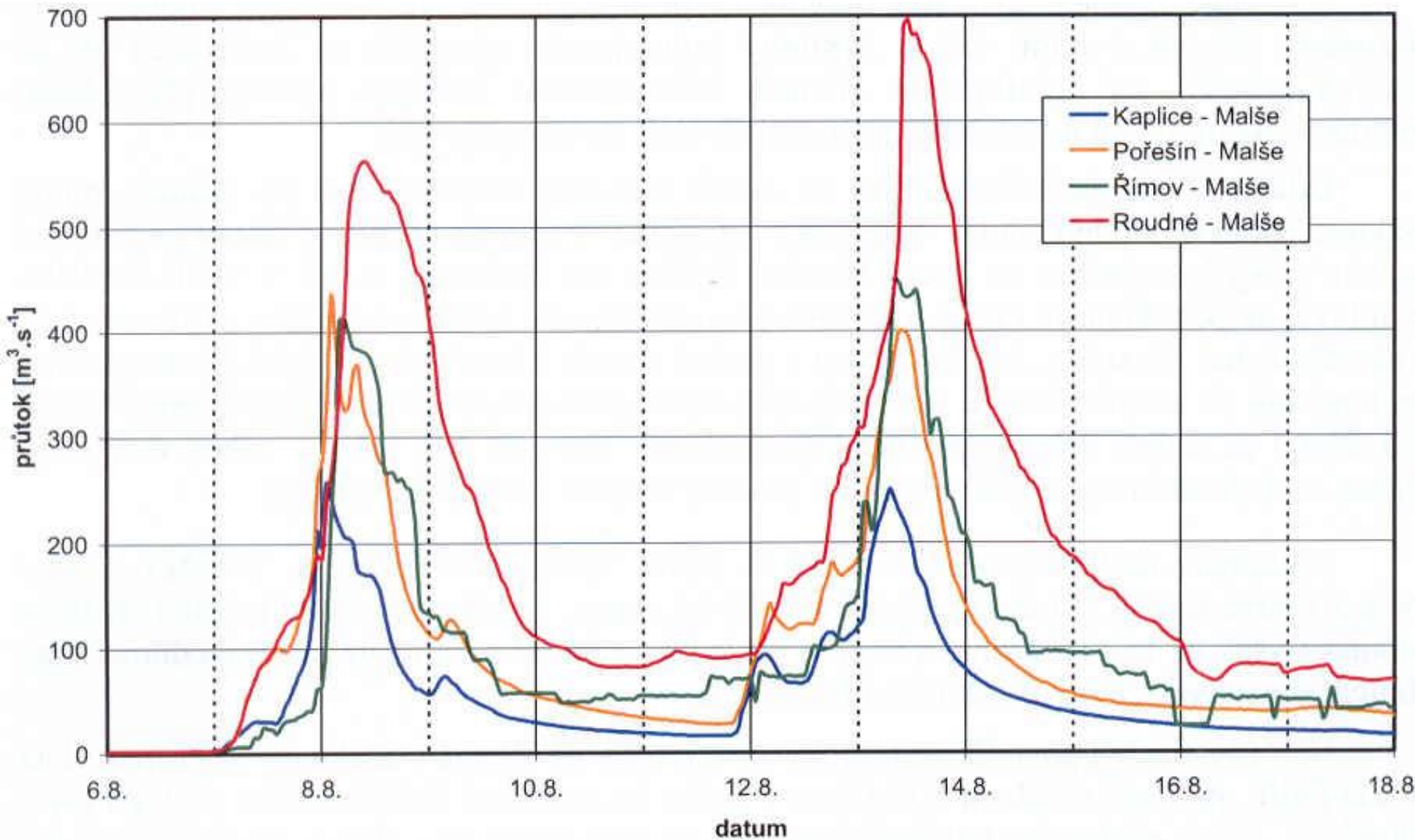
ČHMÚ 2002

© CHMI, CLIDATA www.clidata.cz

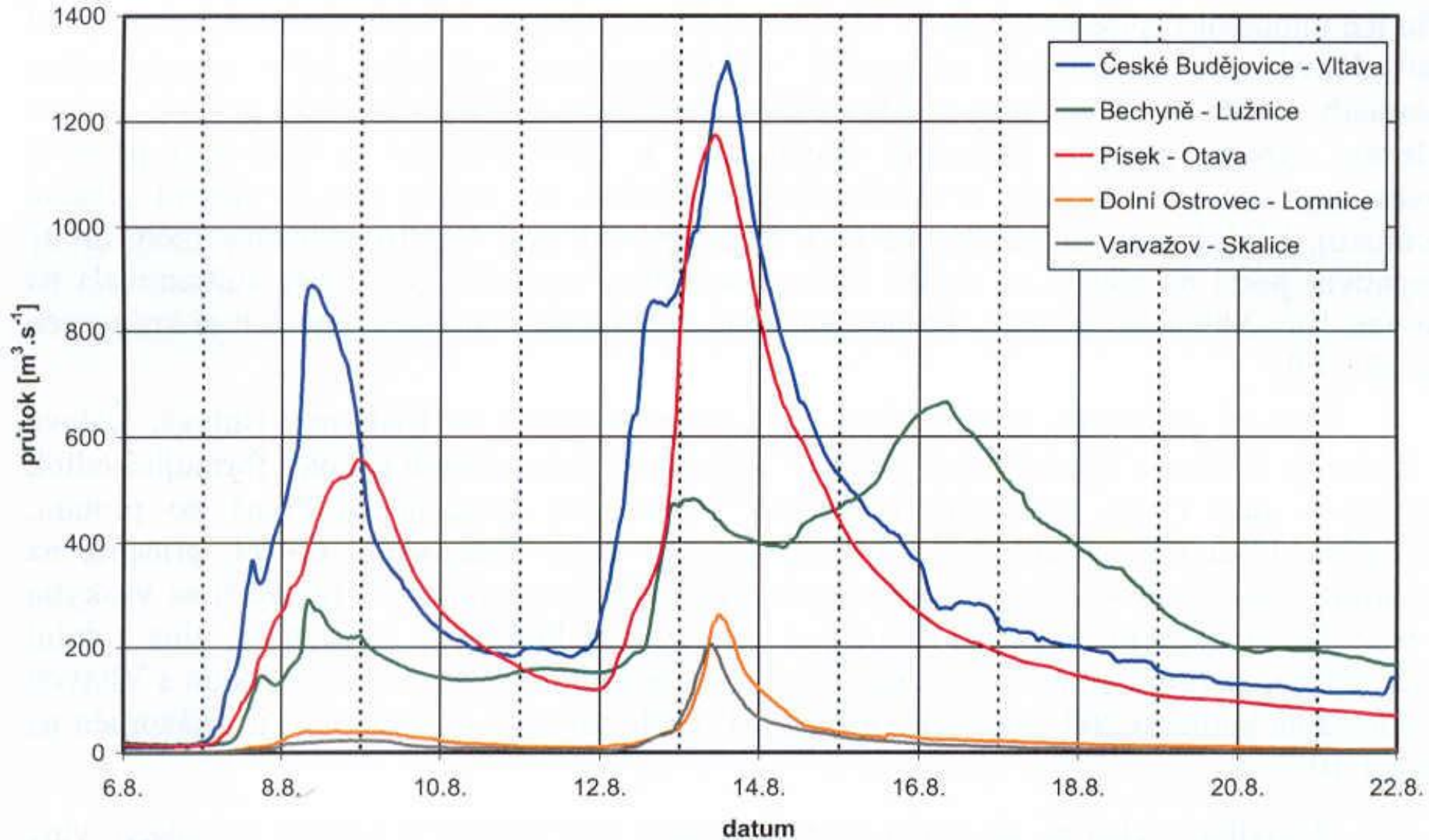
Kumulativní úhrny srážek v období od 6.8. do 16.8. 2002



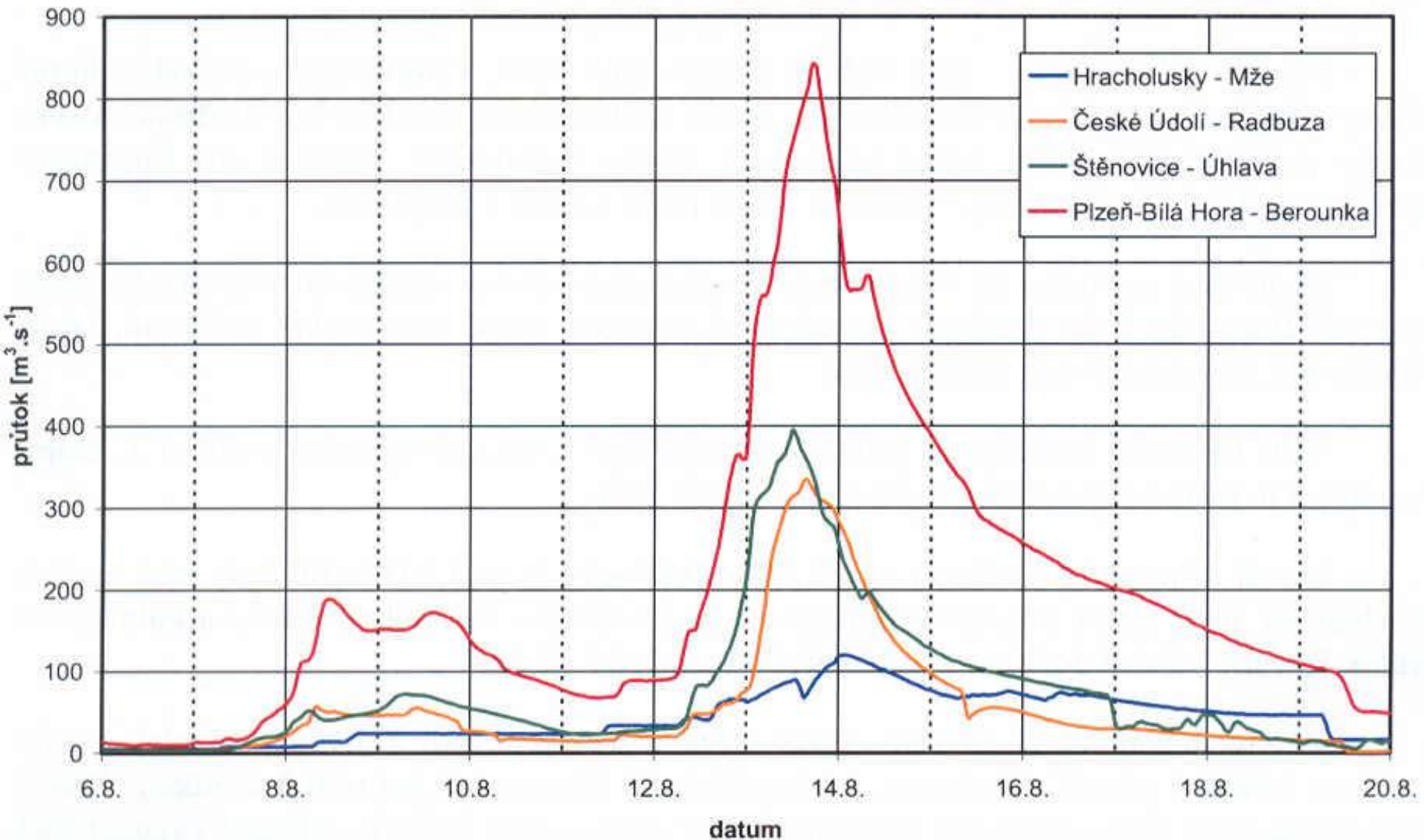
Hydrogramy povodňových vln na Malši za období 6.8. do 18.8. 2002



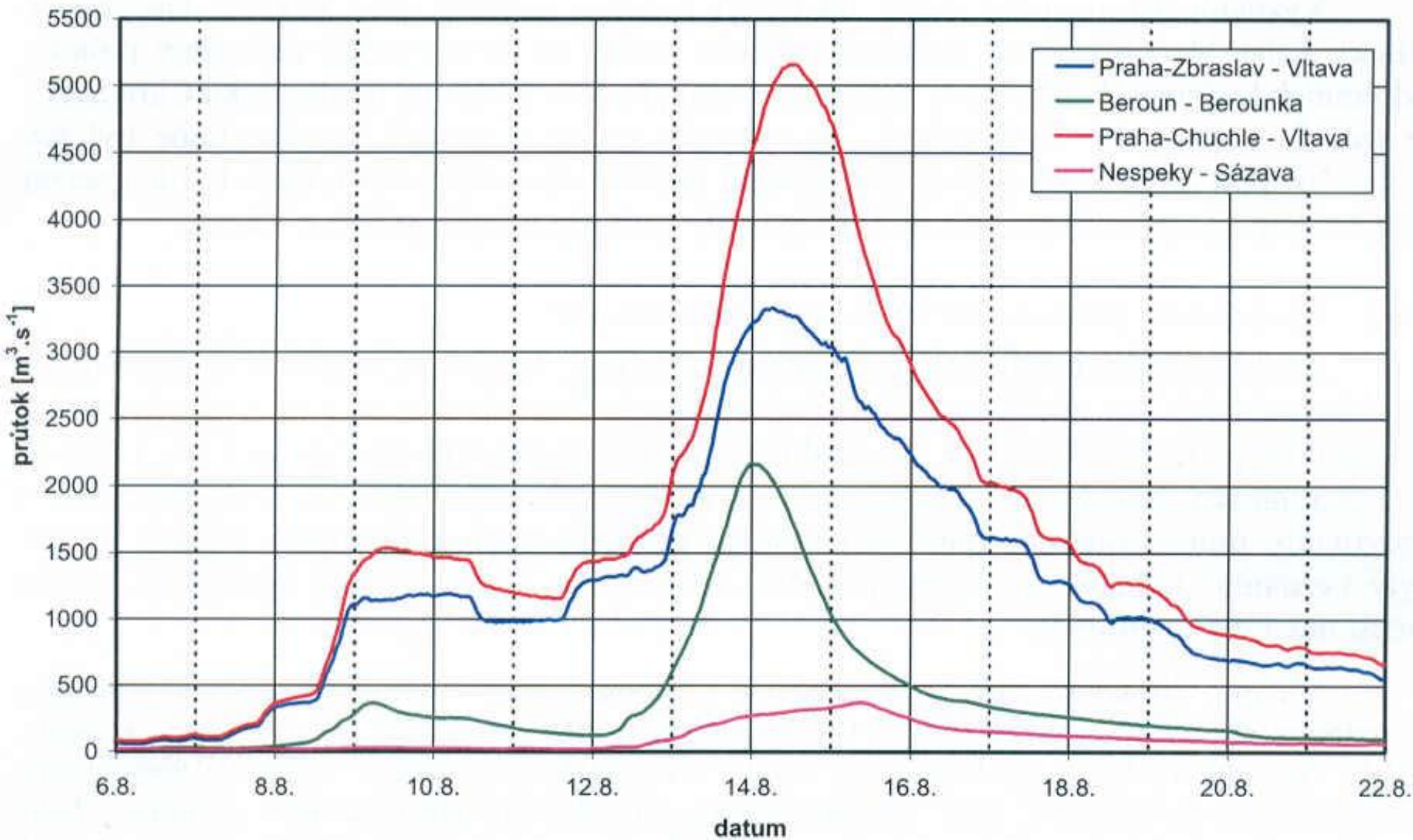
Hydrogramy povodňových vln Vltavy a jejích významných přítoků před VD Orлік za období 6.8. do 22.8. 2002



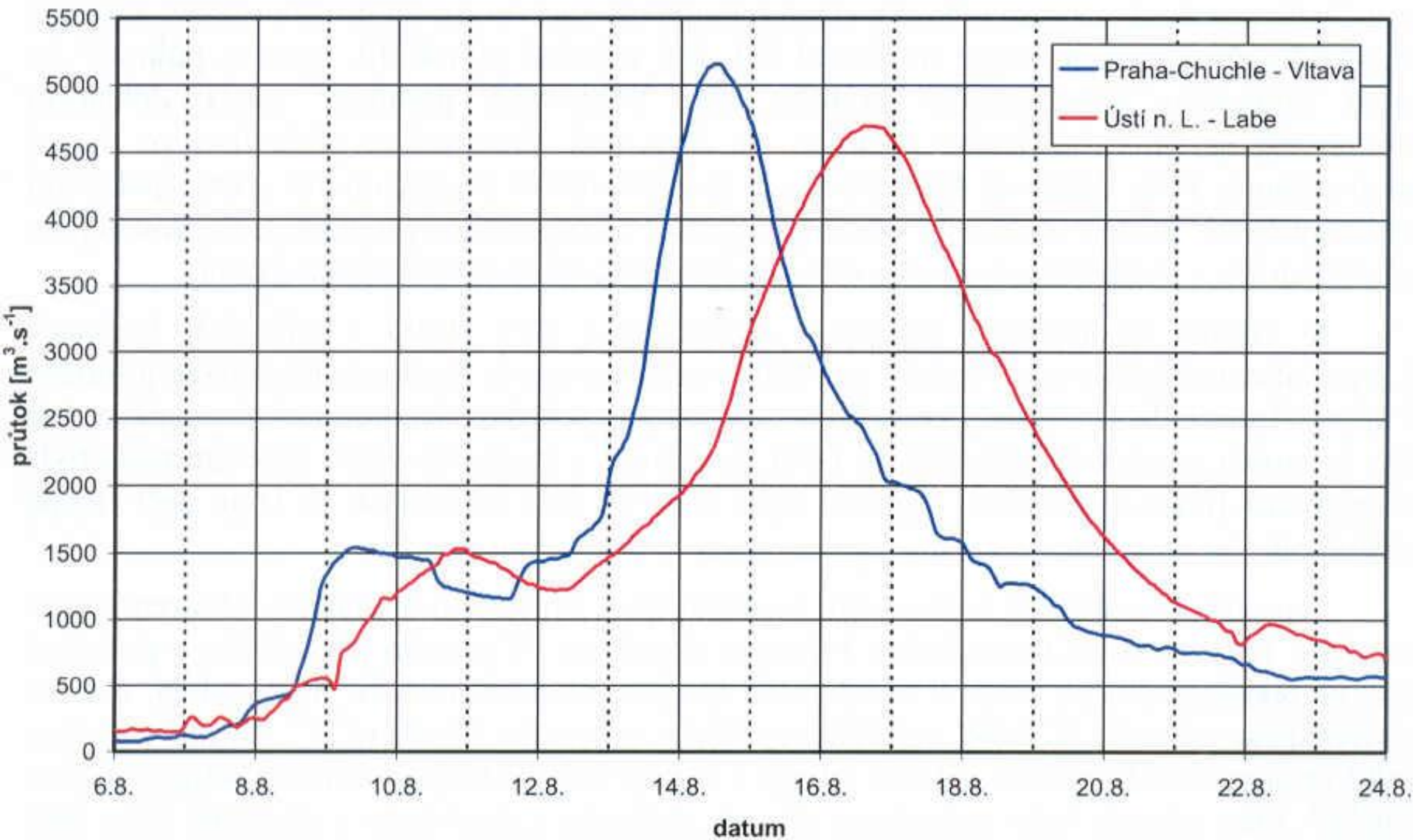
Hydrogramy povodňových vln řek v oblasti Plzně za období od 6.8. do 22.8. 2002



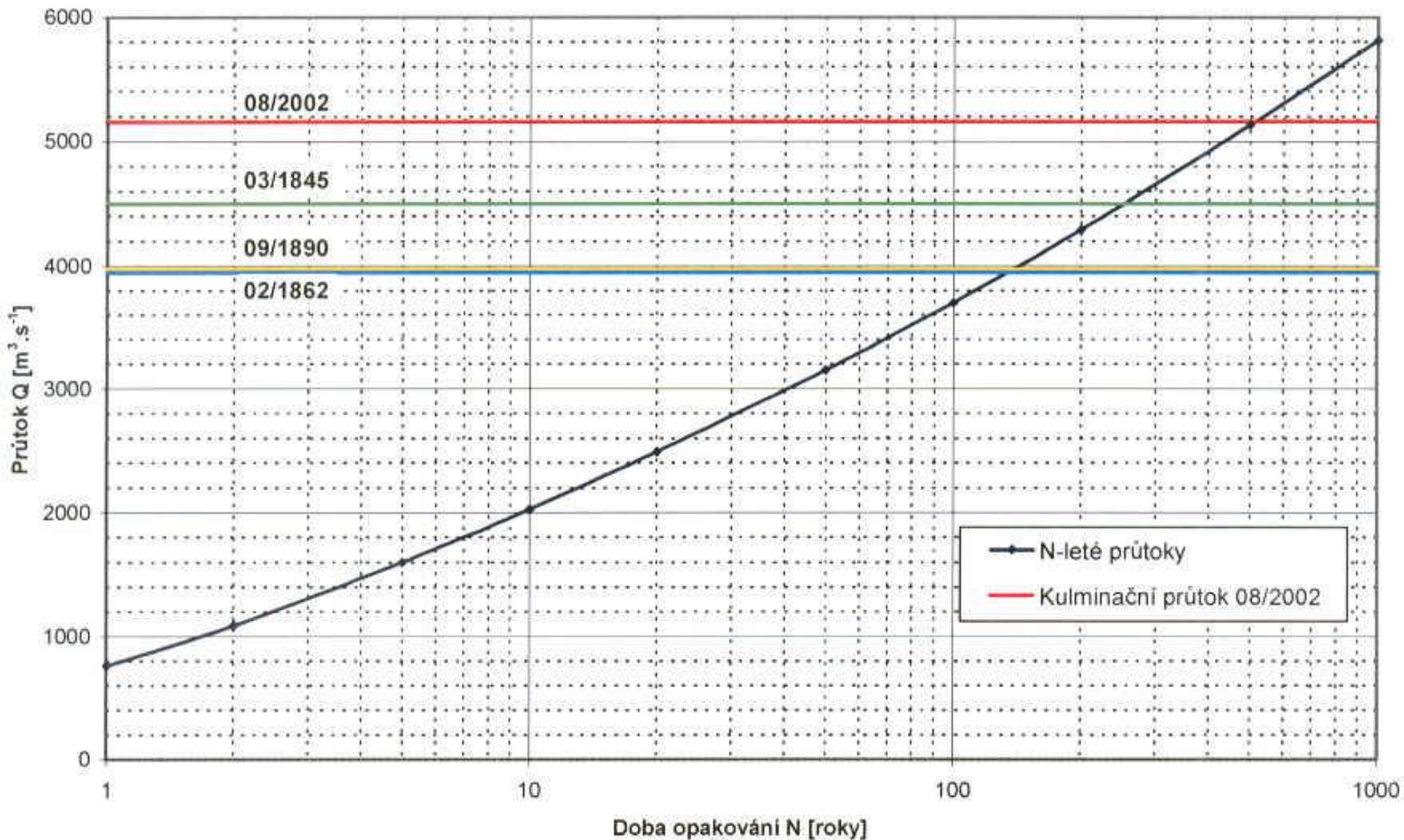
Hydrogramy povodňových vln Vltavy a jejích hlavních přítoků v oblasti Prahy za období od 6.8. do 22.8. 2002



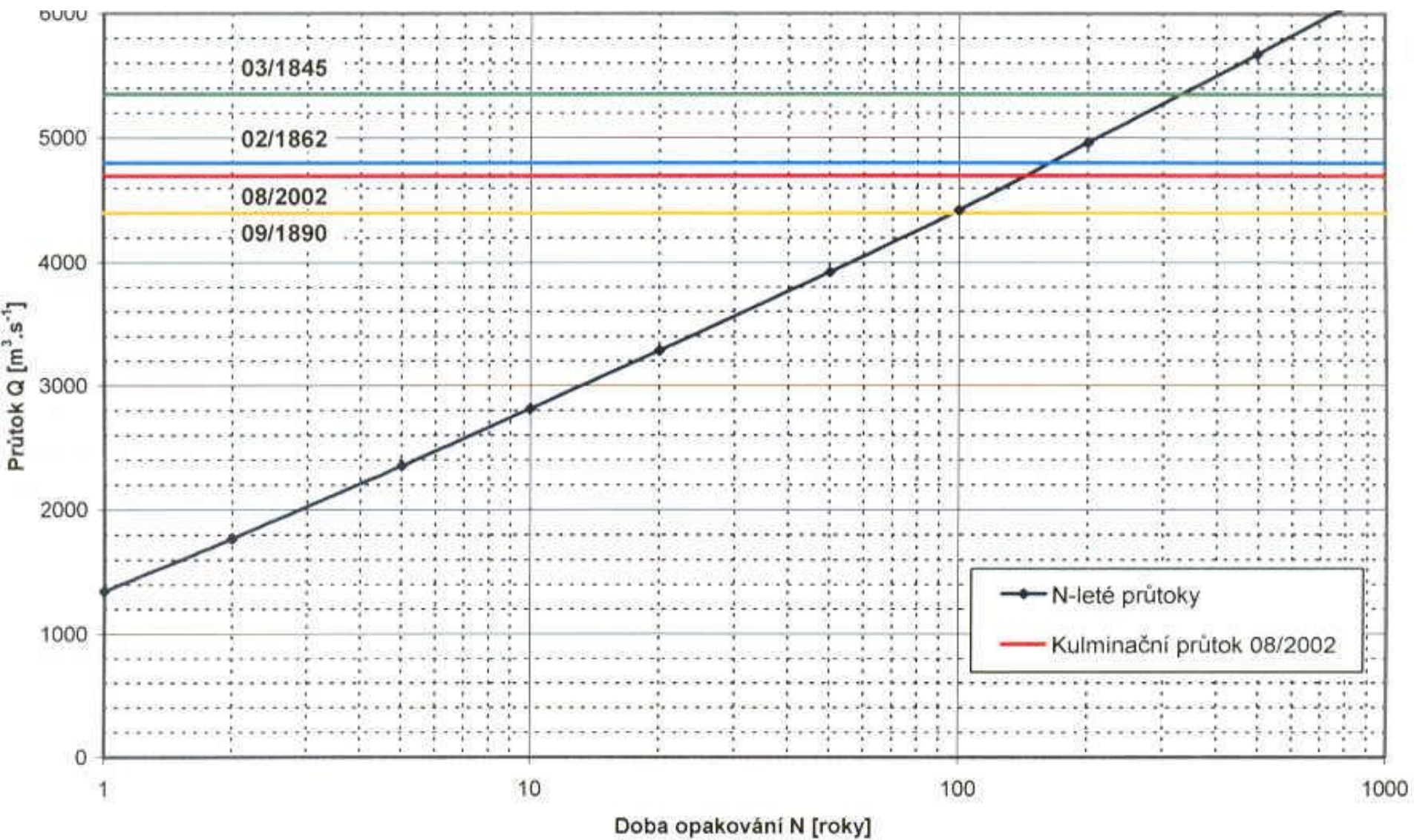
Hydrogramy povodňových vln Vltavy a Labe za období od 6.8. do 24.8. 2002



Porovnání povodně ze srpna 2002 s historickými hodnotami a hodnotami N-letých průtoků pro profil Vltavy v Praze - Chuchli



Porovnání povodně ze srpna 2002 s historickými hodnotami a hodnotami N-letých průtoků pro profil Labe v Ústí nad Labem.



Důsledky průběhu povodně v roce 2002 na koryta postižených toků a objektů na nich

Násep silničního mostu na Malši v Pořešíně zničený při povodni



Silniční most přes Blanici mezi Vodňany a Bavorovem zničený při povodni 2002



Zcela devastované koryto „trvdě“ upraveného úseku Dubské Bystřice nad a Dubím při povodni 2002



Totálně zdevastované koryto „tvrdě“ upraveného skluzu na Klabavě na vtoku do lomu Ejpovice při povodni 2002



Totálně zdevastované koryto „tvrdě“ upraveného skluzu na Klabavě na vtoku do lomu Ejpovice při povodni 2002



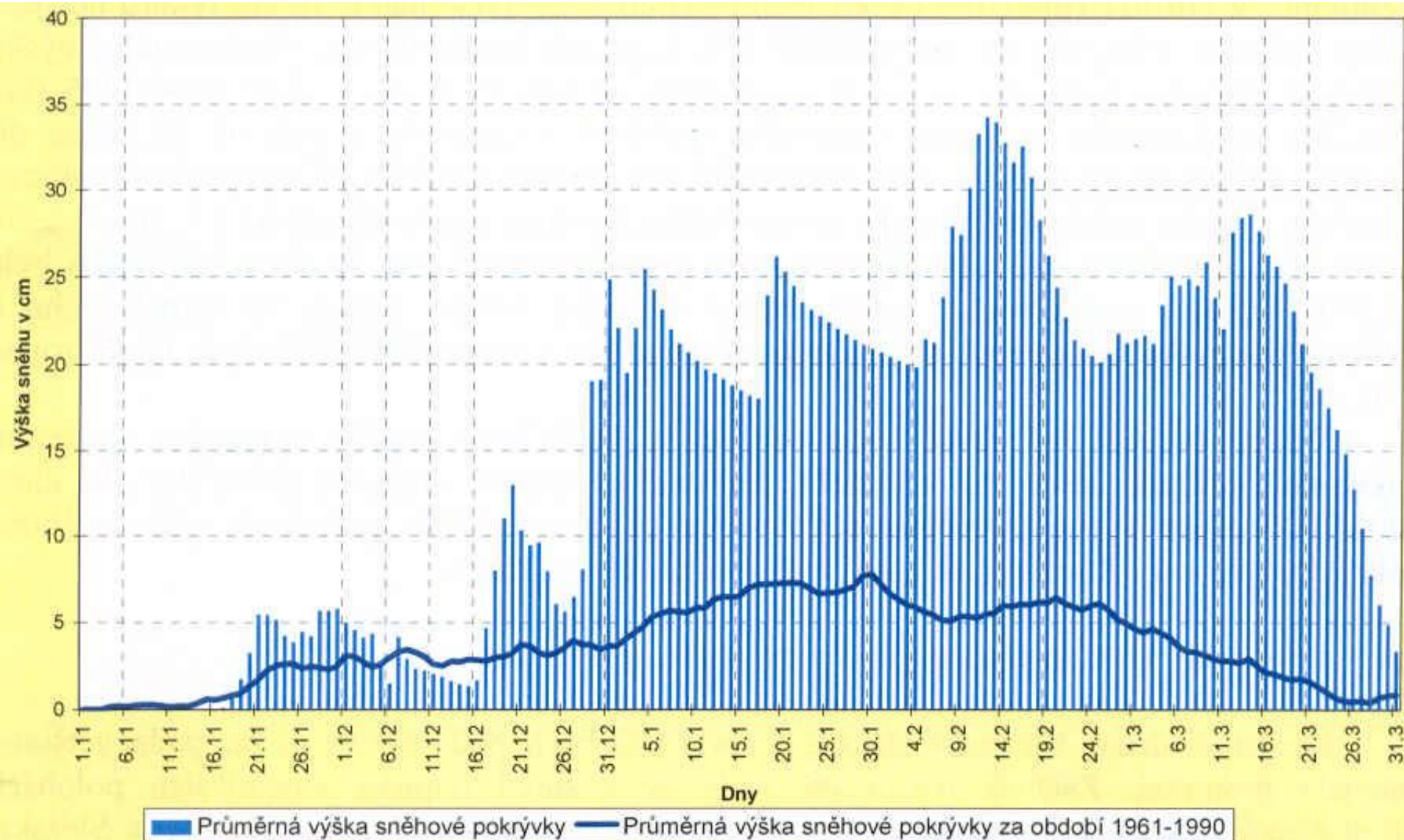
Povodeň z jara 2006

Povodeň vyvolána srážkovou epizodou v období intenzivního tání sněhové pokrývky z důvodu zvýšení jarních teplot vzduchu v době, kdy byla většina území Česka vzhledem k časovému období (přelom března a dubna) pokryta nezvykle vysokou sněhovou pokrývkou.

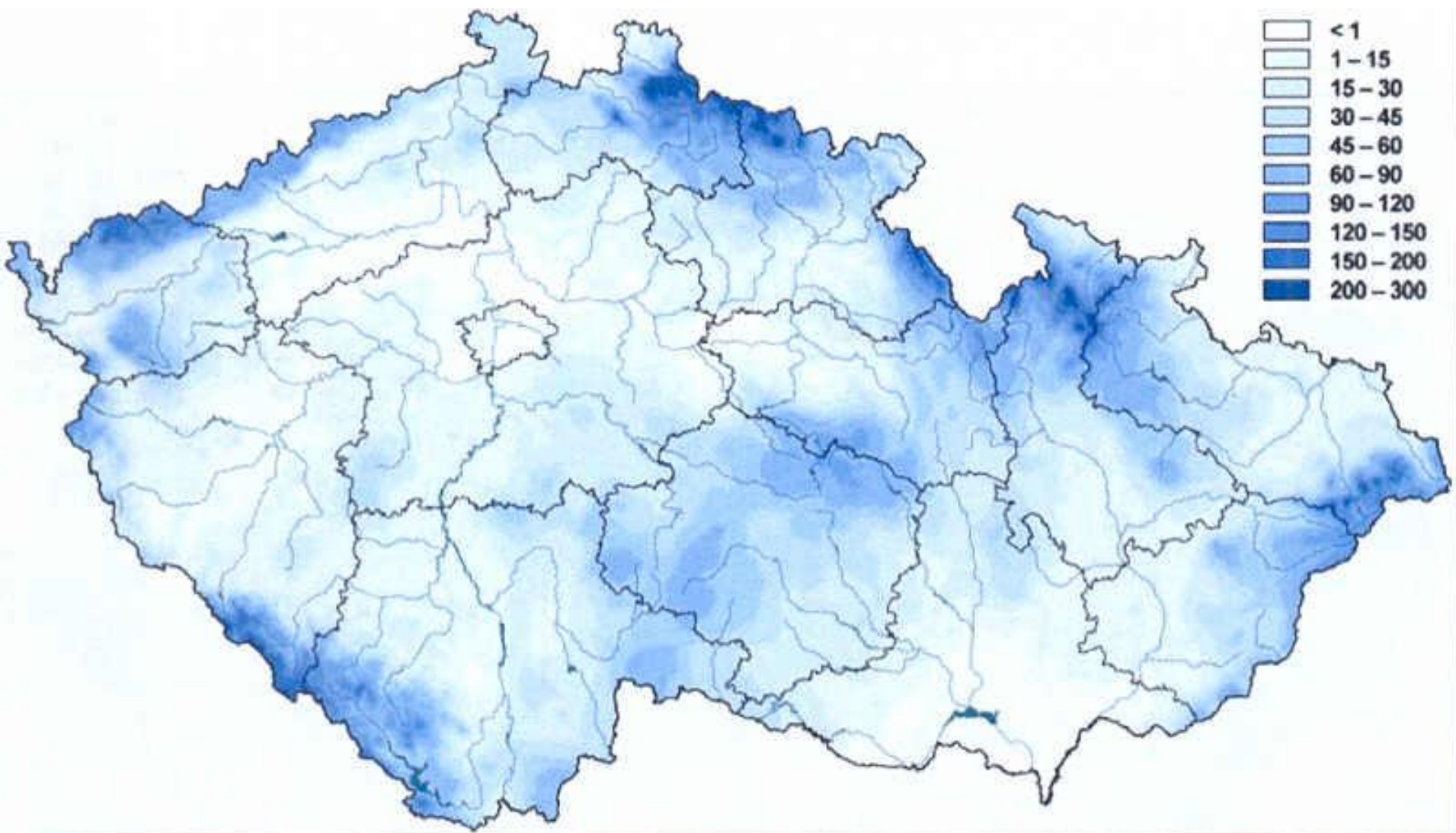
Největší srážky 25.3. – 5.4. 2006

Teploty vzduchu – **minimální $t_{\min} \approx 0 \div 5^{\circ}\text{C}$**
 maximální $t_{\max} \approx 5 \div 15^{\circ}\text{C}$

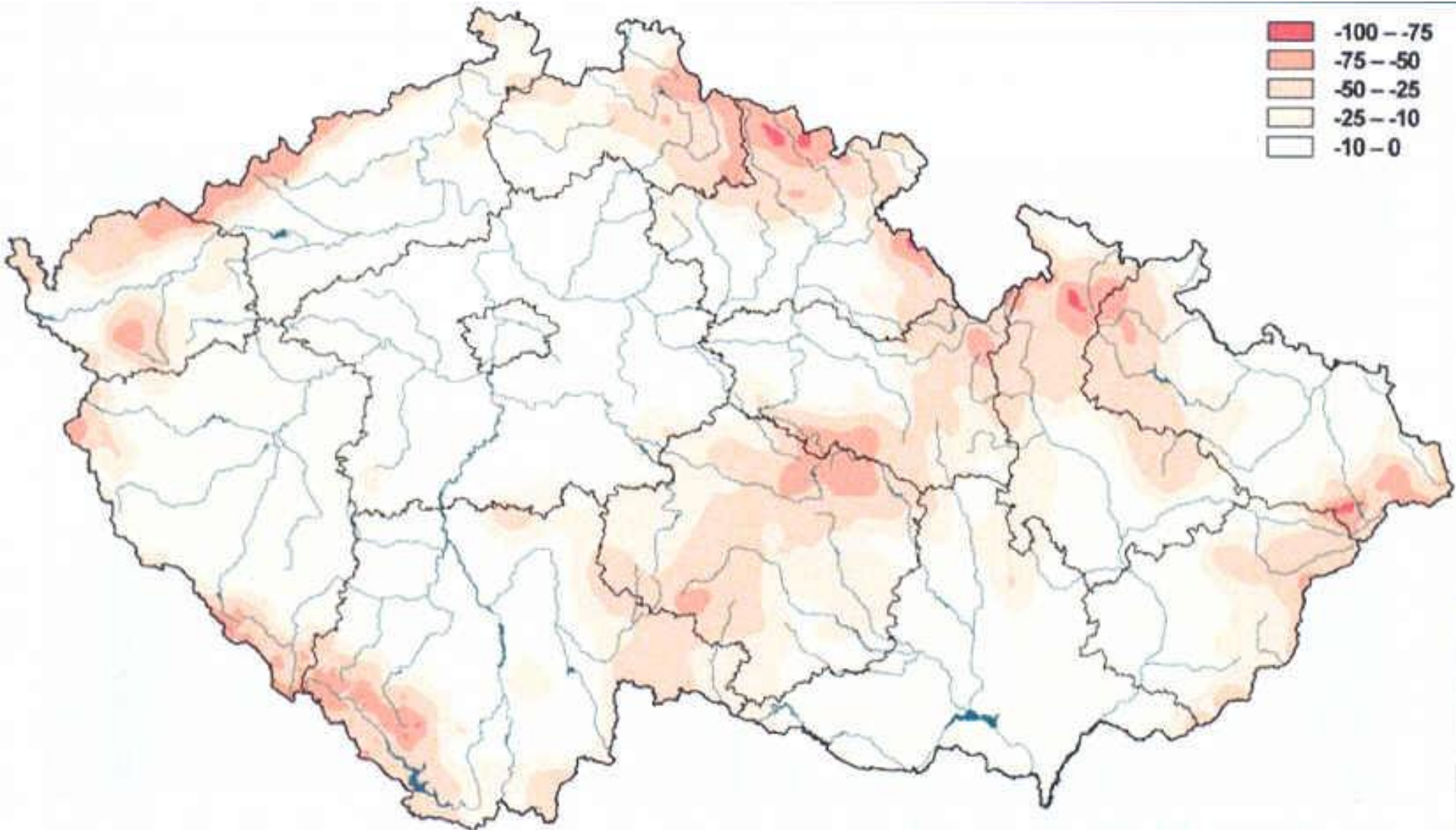
Průměrná výška sněhové pokrývky během zimy 2005/2006



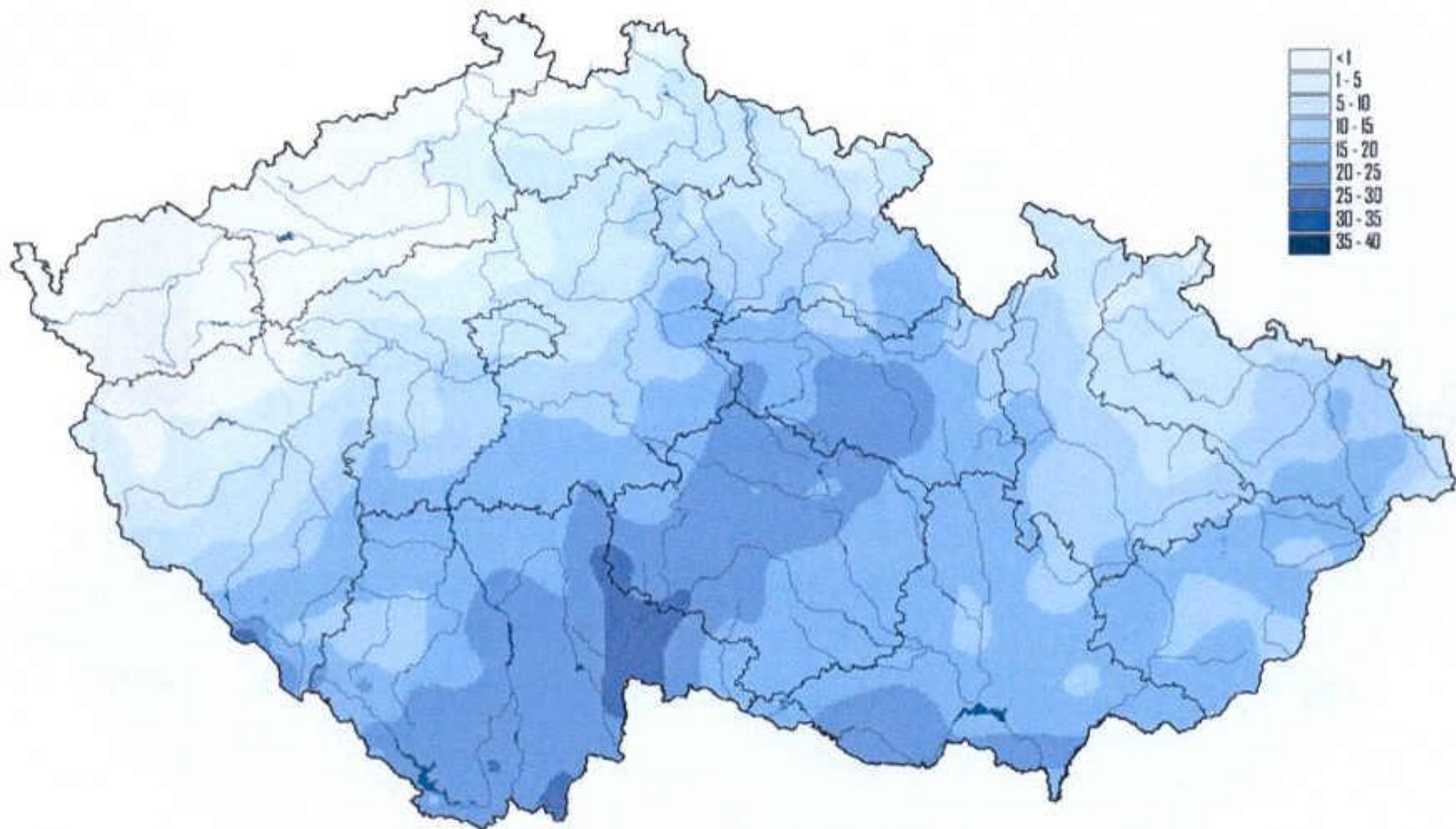
Výška sněhové pokrývky v Česku dne 20.3.2006



Úbytek sněžové pokrývky v Česku za období 27.3. – 3.4.2006

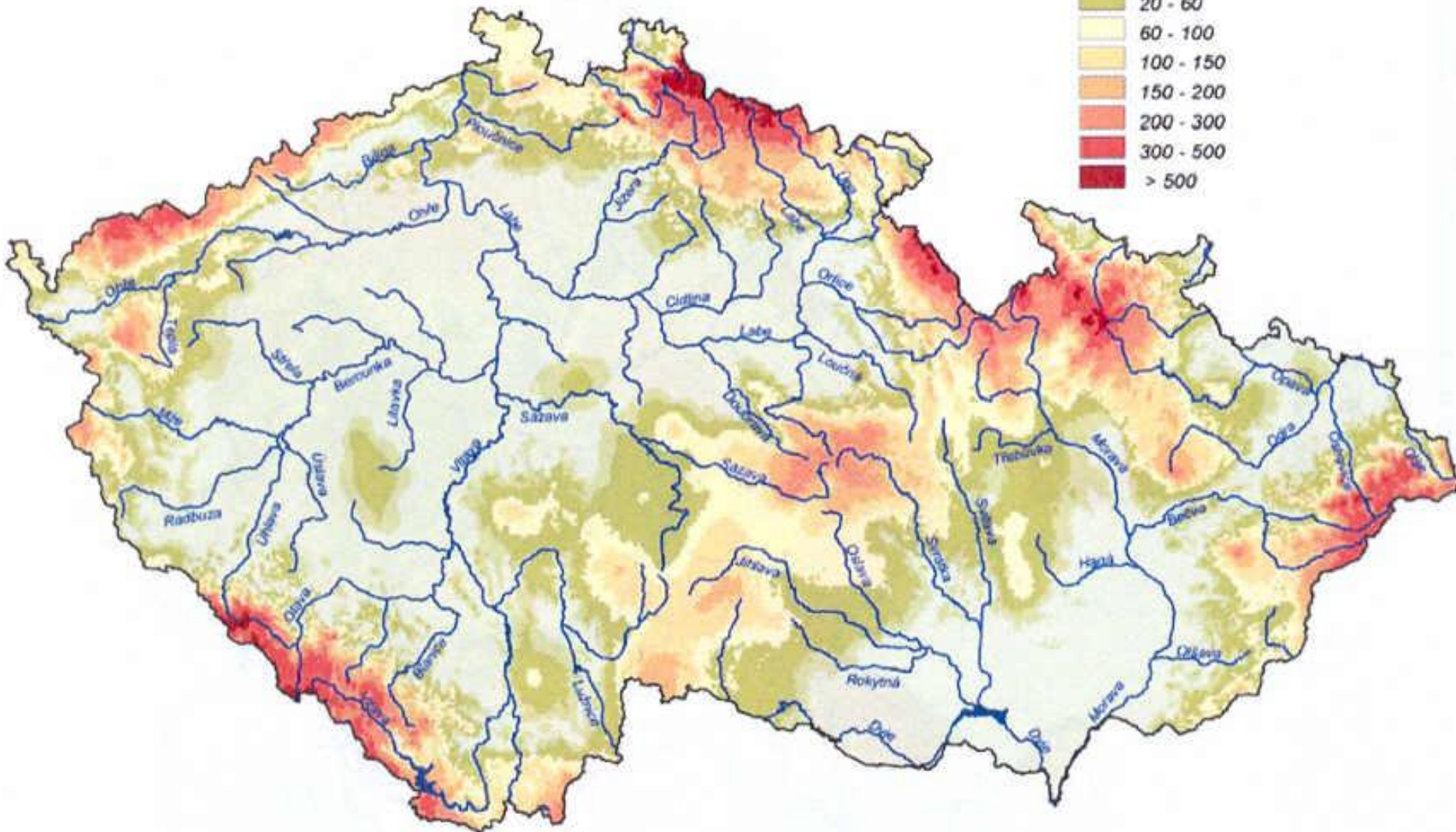


Denní srážkové úhrny z 28.3.2006

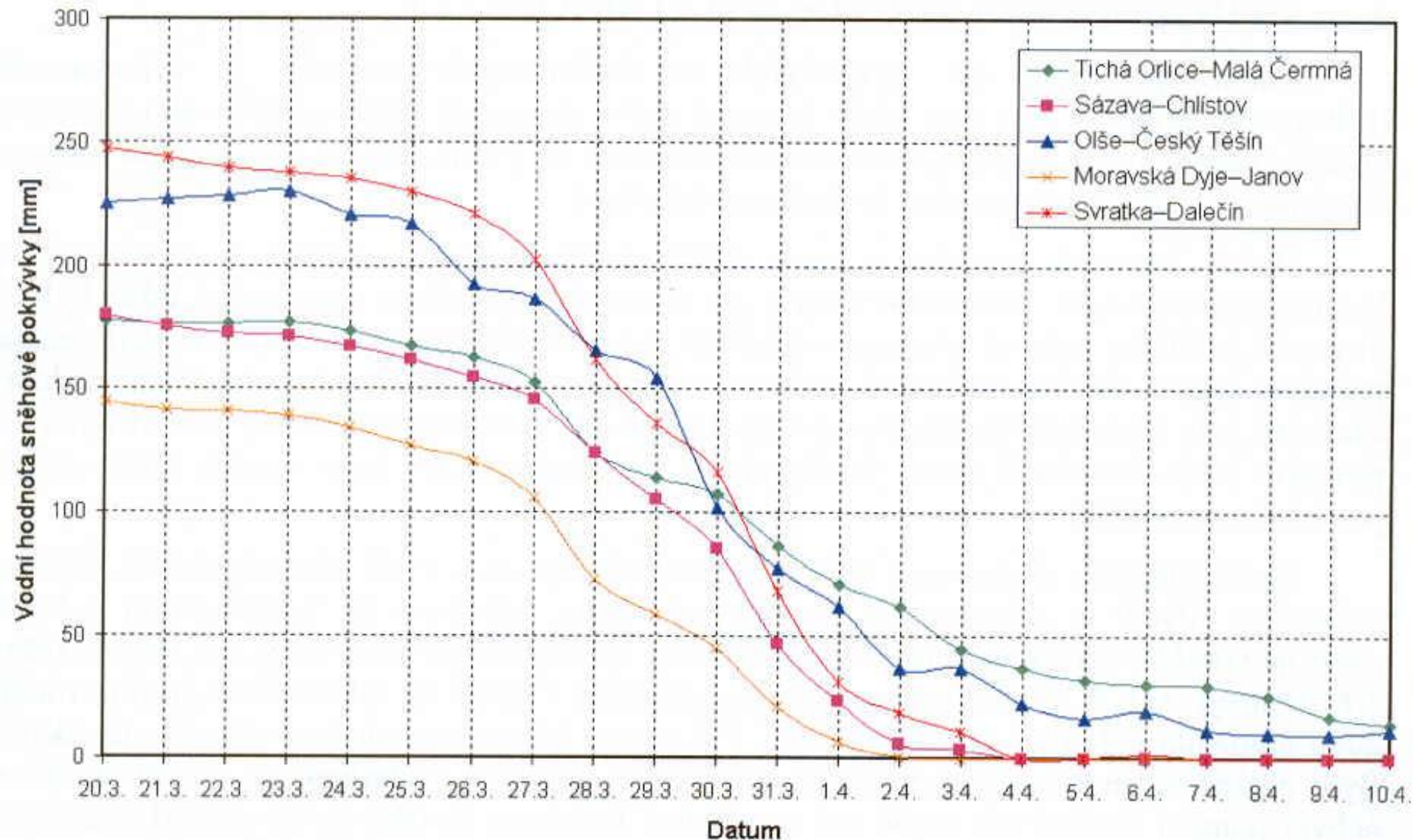


Vodní hodnota sněhu z 27.3.2006

Vodní hodnota sněhu 27. 3. 2006 [mm]



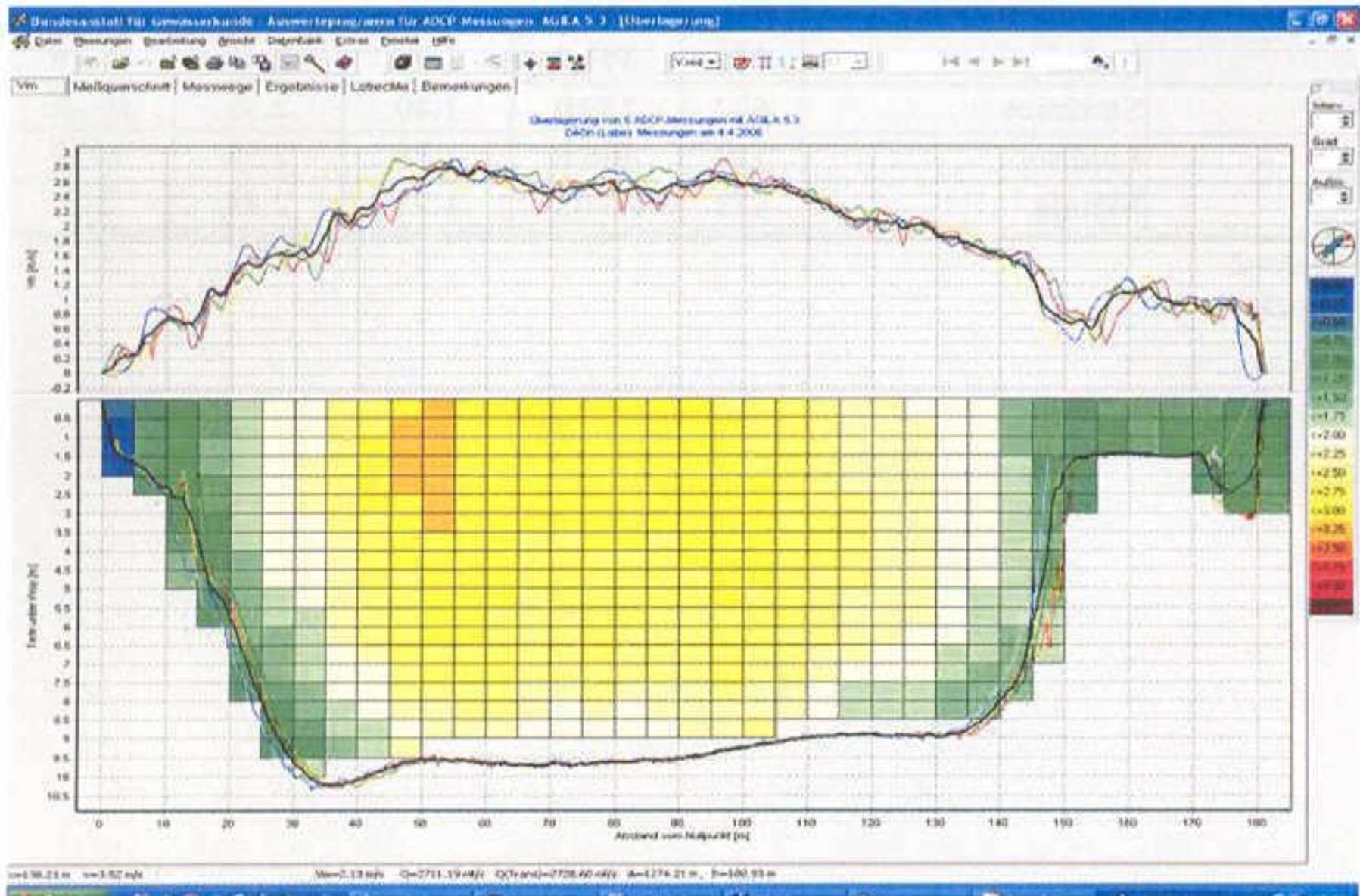
Vývoj vodní hodnoty sněhu na povodích vybraných vodoměrných stanic



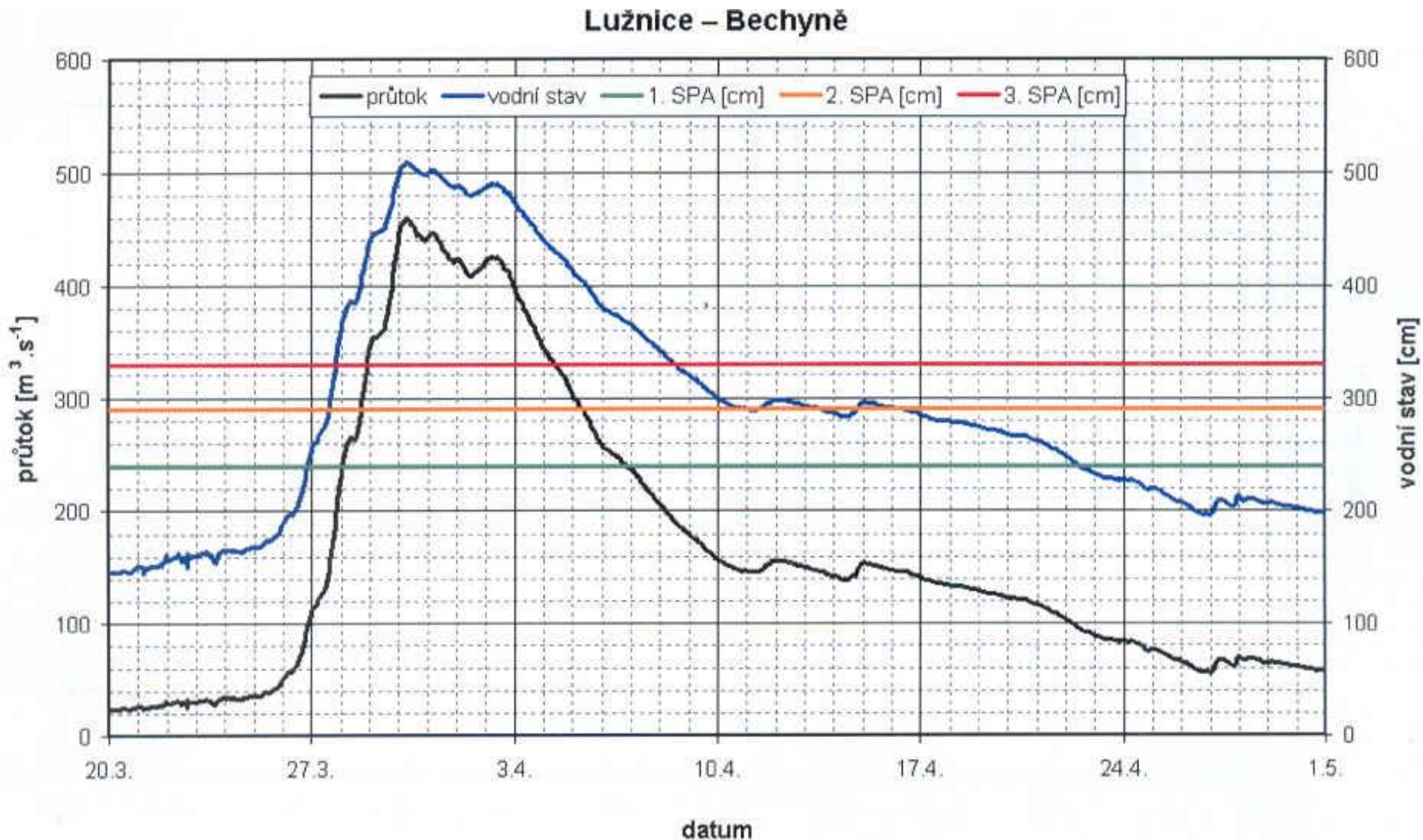
Měření průtoku systémem ADCP v Děčíně



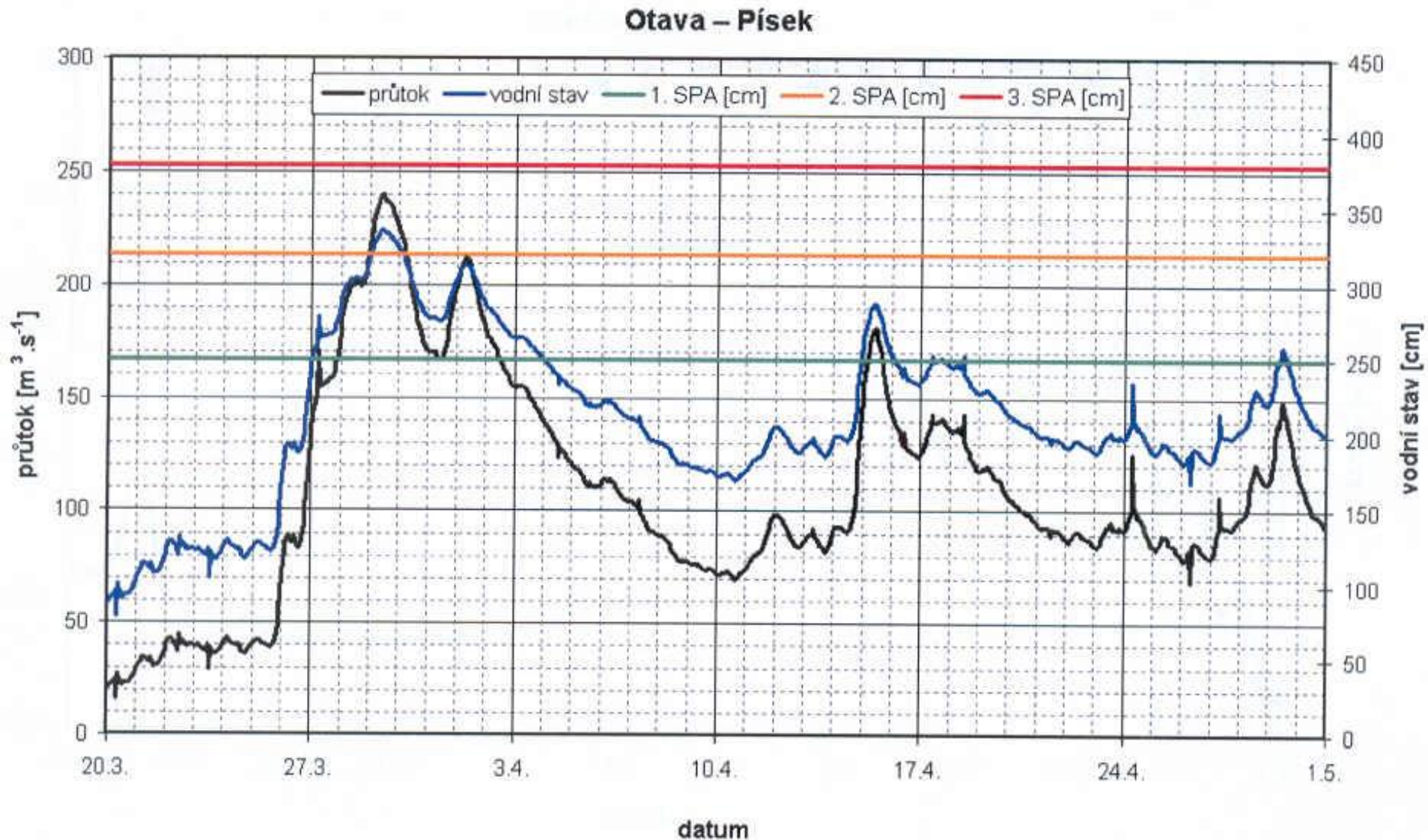
Ukázka vyhodnocení měření průtoku systémem ADCP



Průběh povodňové situace na Lužnici v Bechyni na přelomu března a dubna 2006

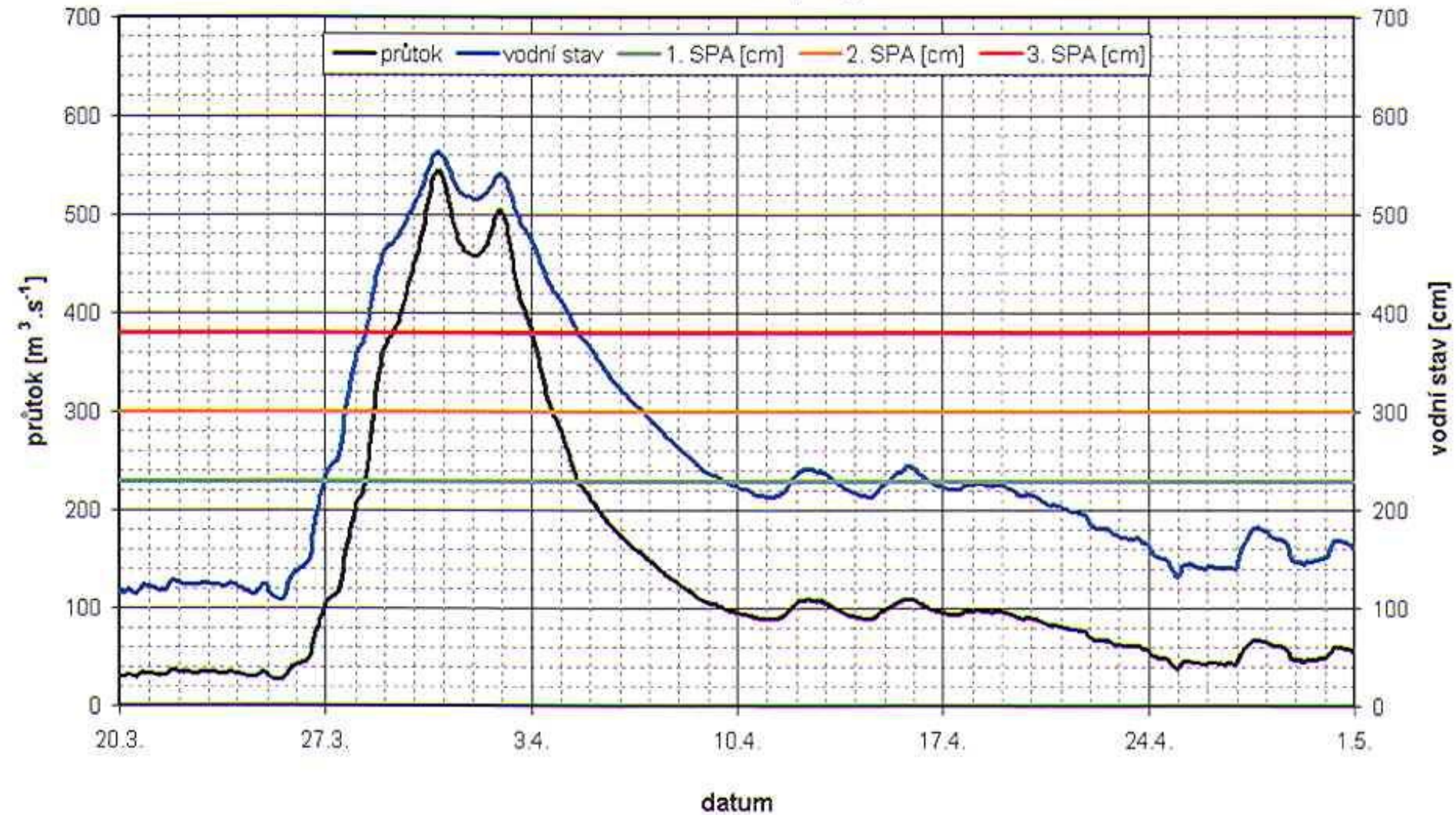


Průběh povodňové situace na Otavě v Písku na přelomu března a dubna 2006



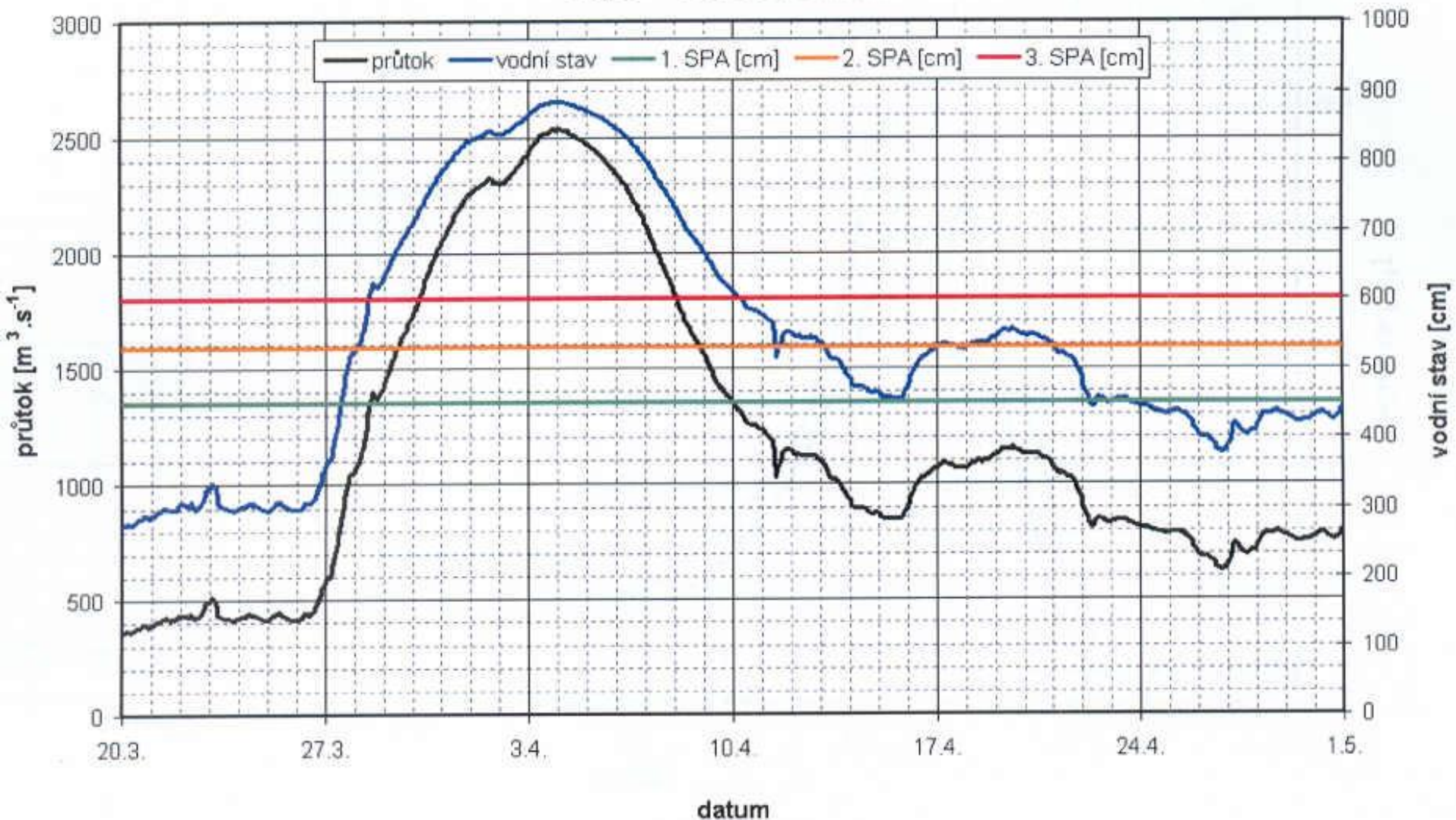
Průběh povodňové situace na Sázavě v Nespekách na přelomu března a dubna 2006

Sázava – Nespeky



Průběh povodňové situace na Labi v Děčíně na přelomu března a dubna 2006

Labe – Ústí nad Labem



Průběh povodňové situace na Dyji v Podhradí nad Dyjí na přelomu března a dubna 2006

