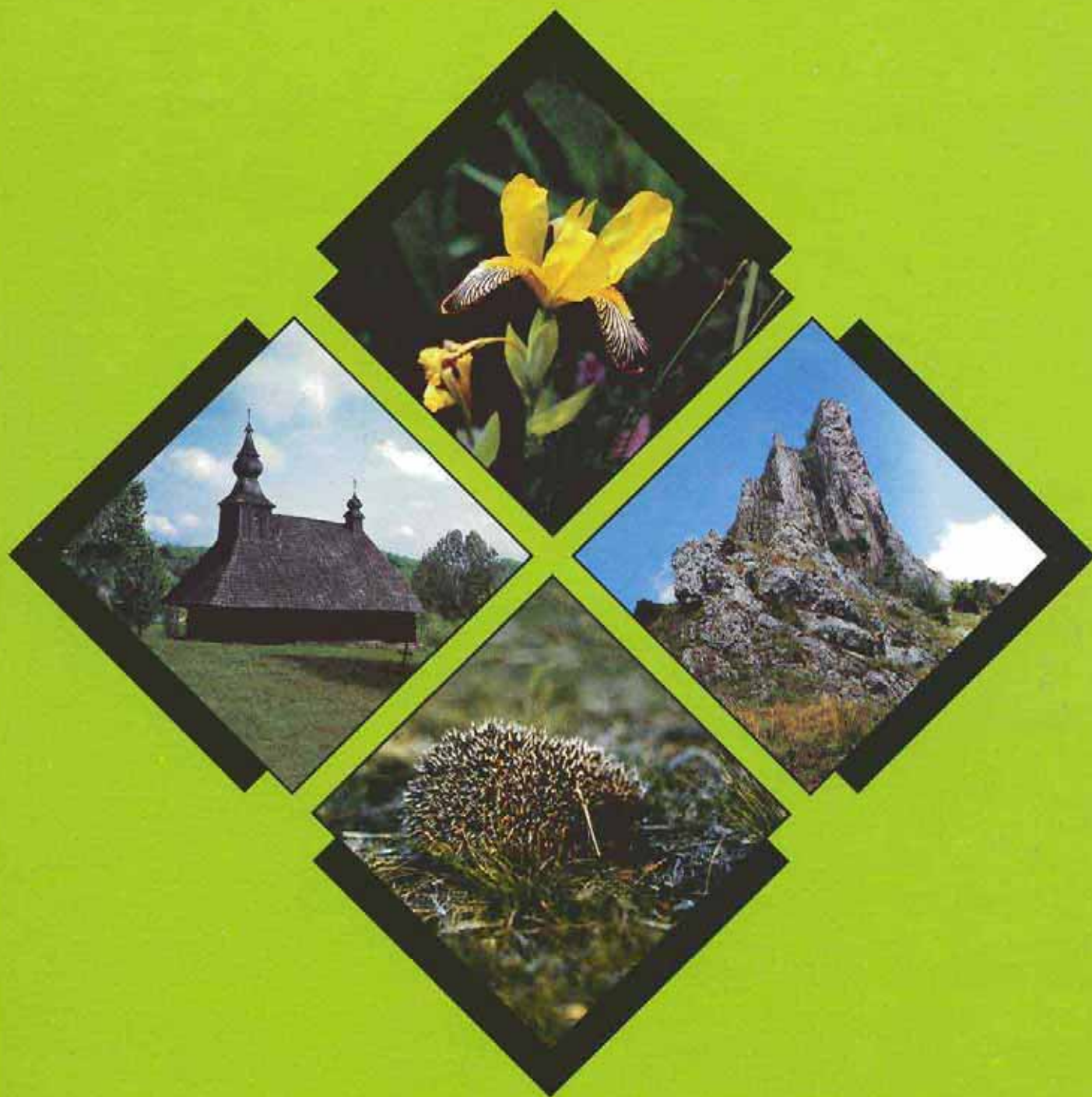




**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 1994**





MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
v roku 1994**

enviroportal



SLOVENSKÁ AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

• VODA

V zmysle **zákona č. 138/1973 Zb. o vodách** v znení neskorších predpisov sú **povrchové vody** definované ako vody prirodzene sa vyskytujúce na zemskom povrchu a **podzemné vody** ako vody v zemských dutinách a v zemských zvodnených vrstvách.

Voda na Zemi, okrem vody chemicky viazanej v mineráloch a vody v organickej hmote tvorí **hydrosféru**. Je základnou zložkou nielen životného prostredia, ale i všetkých rastlinných a živočíšnych ekosystémov.

V roku 1994 z celkového objemu **využívanej vody** tvorila **povrchová voda 57 %** a **podzemná voda 43 %**. Z celkového objemu **využívanej povrchovej vody** sa najväčšia časť použila v priemysle - 76 % a len 9.8 % pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Naopak z celkového objemu **využívanej podzemnej vody** sa najväčšia časť použila pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou - 78 %.

Zrážkové a odtokové pomery

Po sérii suchých rokov spadlo v roku 1994 na územie SR 818 mm zrážok, čo reprezentuje 107 % normálu. Od roku 1981 je rok 1994 prvým rokom, kedy **ročný zrážkový úhrn** prekročil dlhodobý normál. **Rozdelenie zrážok v roku** bolo veľmi rozdielne (tabuľka č. II.7), od mesiacov zrážkovo veľmi suchých (február, júl), cez mesiace normálne, vodné, veľmi vodné (október) až po mimoriadne vodný mesiac apríl. V priebehu roka sa vyskytli dve zrážkovo bohaté obdobia: jarné (apríl-máj) a letnojesenné (august-október), kedy na územie SR spadlo 230 mm, resp. 284 mm zrážok. V apríli podstatnú časť nášho územia zasiahla výdatná zrážková činnosť. Na územie SR spadlo v priemere až 120 mm zrážok, čo predstavuje 218 % normálu, dokonca v oblastiach Vysokých a Nízkych Tatier, Veľkej a Malej Fatry a častiach Slovenského Rudohoria boli zaznamenané aprílové zrážkové úhrny vyššie ako 200 mm. Jarné, na zrážky bohaté obdobie vystriedalo obdobie suchých mesiacov (jún, júl), v ktorom bol zaznamenaný najväčší zrážkový deficit oproti normálu, až 88 mm. Najviac zrážok spadlo na povodie Váhu, Nitry a Popradu s Dunajcom.

Priemerné ročné prietoky sa pohybovali v rozpätí 70 - 130 % dlhodobých ročných prietokov. Najmenšie priemerné ročné prietoky boli zaznamenané v povodiach: Moravy (75 % dlhodobého prietoku (Q_a)), [pľa (68 % Q_a), Hornádu (72 % Q_a), a v povodí Bodrogu na toku Topľa (68 % Q_a). Najvyššie priemerné ročné prietoky sa vyskytli v povodí Nitry (120% Q_J).

Tabuľka č. II. 7 Priemerné úhrny zrážok na území SR v roku 1994

Mesiac	I.	II.	in.	IV.	V.	VI.	VII.	vín.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
mm	63	15	47	120	110	55	33	103	84	100	43	45	818
% normálu	137	36	100	218	145	64	77	127	133	164	69	85	107
Nadbyrok(+)/ Deficit(O) (mm)	17	-77	0	65	34	-31	-57	11	21	39	-19	-8	56
Charakter zrážkového obdobia	V	VS	N	MV	V	S	VS	V	V	W	S	N	N

S - suchý, VS - veľmi suchý, N - normálny, V - vlhký, VV - veľmi vlhký, MV - mimoriadne vlhký

Zdroj: SHMÚ

Rozdelenie zrážok v roku a na jednotlivé povodia (tabuľka č. II.8) sa prejavilo aj v odtokovej činnosti v povodiach (graf č. 11.13).

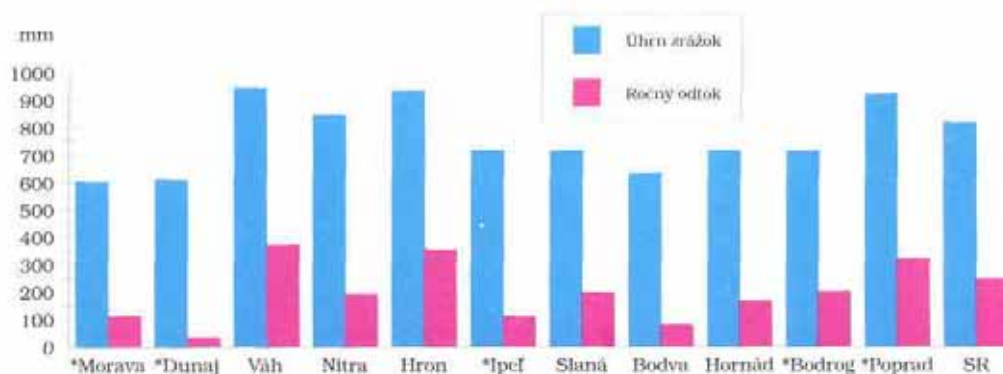
Tabuľka č. II.8 Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach SR v roku 1994

Povodie	Dunaj		Váh		Hron			Bodrog a Hornád				SR
Čiastkové povodie	• Morava	• Dunaj	Váh	Nitra	Hron	• Ipeľ	Slaná	liodva	Hornád	• Bodrog	* Poprad Dunajec	sr
Plocha povodia (kar)	2 282	1 138	14 268	4 501	5 465	3 649	3 217	858	4 414	7 272	1 950	49 014
Priemerný úhrn zrážok (nim)	602	611	945	816	932	717	716	634	717	715	921	818
% normálu	88	97	112	122	118	105	91	87	106	101	130	107
Charakter zrážkového obdobia	S	N	V	VV	V	N	N	S	N	N	VV	N
Ročný odtok (min)	110	32	370	190	352	108	196	78	164	199	317	244

Zdroj: SHMÚ

* - toky a im zodpovedajúce údaje len zo slovenskej časti povodia

Graf č. II.13 Priemerné výšky zrážok a odtoku v povodiach SR v roku 1994



Zdroj: SHMÚ

Povrchové vody a ich ochrana

V roku 1993 bola **kvalita povrchovej vody** sledovaná v 291 základných a 8 zvláštnych miestach odberov. V roku 1994 došlo k prehodnoteniu monitorovaného programu, z čoho vyplynulo, že v roku 1994 bola sledovaná kvalita povrchových vôd na Slovensku v 232 základných a 8 zvláštnych miestach odberov. V základných miestach odberov boli sledované **ukazovatele kyslíkového režimu** (A- skupina), **chemické ukazovatele základné** (B - skupina) a **doplňujúce** (C - skupina), **biologické a mikrobiologické ukazovatele** (E - skupina). Vo vybraných miestach boli sledované aj **ťažké kovy** (D - skupina) a **ukazovatele rádioaktivity** (F - skupina). Počet sledovaných ukazovateľov sa pohyboval v rozmedzí 30 - 70. V tabuľke č. [1.9 je uvedený zoznam sledovaných miest pre kvalitu povrchových vôd. Pri hodnotení sa vychádzalo z požiadaviek daných normou STN 75 7221 „Klasifikácia kvality povrchových vôd“, podľa ktorej zaraďujeme kvalitu vody clo 1. triedy (veľmi čistá voda) až V. triedy čistoty (veľmi silne znečistená voda).

Tabuľka č. 1.9 Zoznam sledovaných miest odberov r roku 1994

Povodie	Miesta odberov		Celková dĺžka (km)
	Základné	Zvláštne	
Dunaj	37	2	880
Váh	55	5	1 450,6
Hron	49	-	1 291,3
Bodrog a Hornád	91	1	1 651,8
Spolu	232	8	5 273,7

Zdroj: SHMÚ

Výsledky pravidelného sledovania akosti vody umožňujú charakterizovať kvalitatívny režim približne 12 % dĺžky tokov slovenskej riečnej siete, ktorej dĺžka dosahuje 44 666 km, pričom významné toky tvoria z toho len približne 19 %.

Vývoj pomerného zastúpenia tried čistoty vody v sledovaných profiloch je uvedený v tabuľke č. 11.10. Hlavný podiel na zaradení tokov do V. triedy čistoty majú ukazovatele E - biologické a mikrobiologické a ukazovatele B - základné chemické.

Povodie Dunaja

Do povodia Dunaja zaraďujeme čiastkové povodie Dunaja, Malého Dunaja a Moravy. V porovnaní s dvojročím 1992-1993 zostala kvalita vody nezmenená v 9 miestach odberu, zhoršila sa v 14 a zlepšila sa v 16 miestach odberu vzoriek vôd.

Určujúcimi ukazovateľmi, ktoré zaraďujú úseky na povodí Dunaja do V. triedy čistoty sú psychrofilné baktérie a N-NO_x. V ukazovateli BSK₅ sa zaraďuje Dunaj už medzi

Tabuľka č. H.10 Pomerné zastúpenie tried číslotyrodov v sledovaných profíloch

Trieda STN 75 7221	Rok	Skupina ukazovateľov											
		ukazovatele A - kyslíkového režimu		B - základné chemické ukazovatele		C - chemické doplnujúce ukazovatele		D - ťažké kovy		E - biologické a mikrobiologické ukazovatele		F - ukazovatele rádioaktivity	
	Počet profílov	%	Počet profílov	%	Počet profílov	%	Počet profílov	%	Počet profílov	%	Počet profílov	%	
I.	1991	1	0,3	0	0	49	17,1	15	15,5	0	0	2	6,3
	1992	0	0	0	0	47	15,8	13	10,0	0	0	7	26,9
	1993	0	0	0	0	50	17,2	16	9,9	0	0	11	36,7
	1994	0	0	0	0	48	21	3	3	0	0	6	32
II.	1991	75	26,2	11	3,8	77	26,9	15	15,5	4	1,4	11	34,4
	1992	65	21,9	0	0	78	26,3	24	19,5	1	0,3	16	61,5
	1993	80	27,5	0	0	75	25,8	55	34	6	2,1	16	53,3
	1994	74	32	0	0	66	28	26	29	0	0	7	37
III.	1991	82	28,7	58	20,3	37	12,9	33	34	34	11,9	10	31,3
	1992	99	33,3	51	17,2	33	11,1	47	38,2	38	12,8	1	3,8
	1993	117	40,2	52	17,9	36	12,4	51	31,5	45	15,5	1	3,3
	1994	96	41	50	22	33	14	35	39	33	14	4	21
IV.	1991	46	16,1	62	21,7	61	21,3	22	22,7	33	11,5	8	25
	1992	46	15,5	79	26,6	76	25,6	23	18,7	52	17,5	2	7,7
	1993	36	12,4	61	21	91	31,3	22	13,6	70	24,1	2	6,7
	1994	31	13	53	23	63	27	15	16	53	23	2	10
V.	1991	82	28,7	155	54,2	62	21,7	12	11,1	215	75,2	1	3,1
	1992	87	29,3	167	56,2	63	21,2	16	13	206	69,4	0	0
	1993	58	19,9	178	61,2	39	13,4	18	12,4	170	58,4	0	0
	1994	31	13	129	55	22	10	12	13	146	63	0	0
Spolu	1991	286	100	286	100	286	100	97	100	286	100	32	160
	1992	297	100	297	100	297	100	123	100	297	100	26	160
	1993	291	100	291	100	291	100	162	100	291	100	30	160
	1994	232	100	232	100	232	100	91	100	232	100	19	160

Zdroj: SHML

čisté vody. Vývoj kvality vody v mieste odberu Dunaj-nad Bratislavou za obdobie 1990-1994 je znázornený na grafe č. 11.14. V ústí rieky Morava za obdobie 1990 - 1994 nastal pokles BSK, a mierny nárast N - NO_x, (graf č. 11.14).

Povodie Váhu

Do povodia Váhu zaraďujeme čiastkové povodie Váhu a Nity. V porovnaní s dvojročím 1992-1993 zostala kvalita vody v povodí Váhu nezmenená v 15 miestach odberov, zhoršila sa v 17 a zlepšenie bolo zaznamenané v 28 miestach odberov vzoriek vôd.

Určujúcimi ukazovateľmi, ktoré zaraďujú úseky na povodí Váhu do V. triedy čistoty sú mikrobiologické ukazovatele kvality a N - NO_x. Na grafe č. 11.14 je zobrazený vývoj kvality počas rokov 1990-1994 v poslednom mieste odberu Nitra-Komoča. Priemerné hodnoty ukazovateľov majú klesajúcu tendenciu, len koncentrácie N-NO_x mierne vzrástli, čo znamená zvýšený potenciál eutrofikácie týchto vôd. V mieste odberu Váh Selice pri všetkých ukazovateľoch je klasajúca tendencia (graf č. 11.14).

Povodie Hrona

Do povodia Hrona zaraďujeme čiastkové povodia Hrona, Ipľa a Slanej. V porovnaní s dvojročím 1992-1993 zostala nezmenená kvalita vody v 19 miestach odberov, v 10 sa zhoršila a zlepšenie kvality vody nastalo v 20 miestach odberu. Určujúcimi ukazovateľmi, ktoré zaraďujú úseky na povodí Hrona do V. triedy čistoty, sú hlavne psychrofilné, koliformné a fekálne baktérie.

Pre vybrané ukazovatele kvality vody počas rokov 1990-1994 v mieste odberu Hron-Kamenín bol nameraný mierny pokles koncentrácií, hlavne pre organické znečistenie vyjadrené ako BSK, (graf č. 11.14). Vývoj kvality vody počas rokov 1990-1994 na mieste odberu Ipľa-Ipeľský Sokolec má zlepšujúcu sa tendenciu pre organické znečistenie (graf č. 11.14).

Povodie Bodrogu a Hornádu

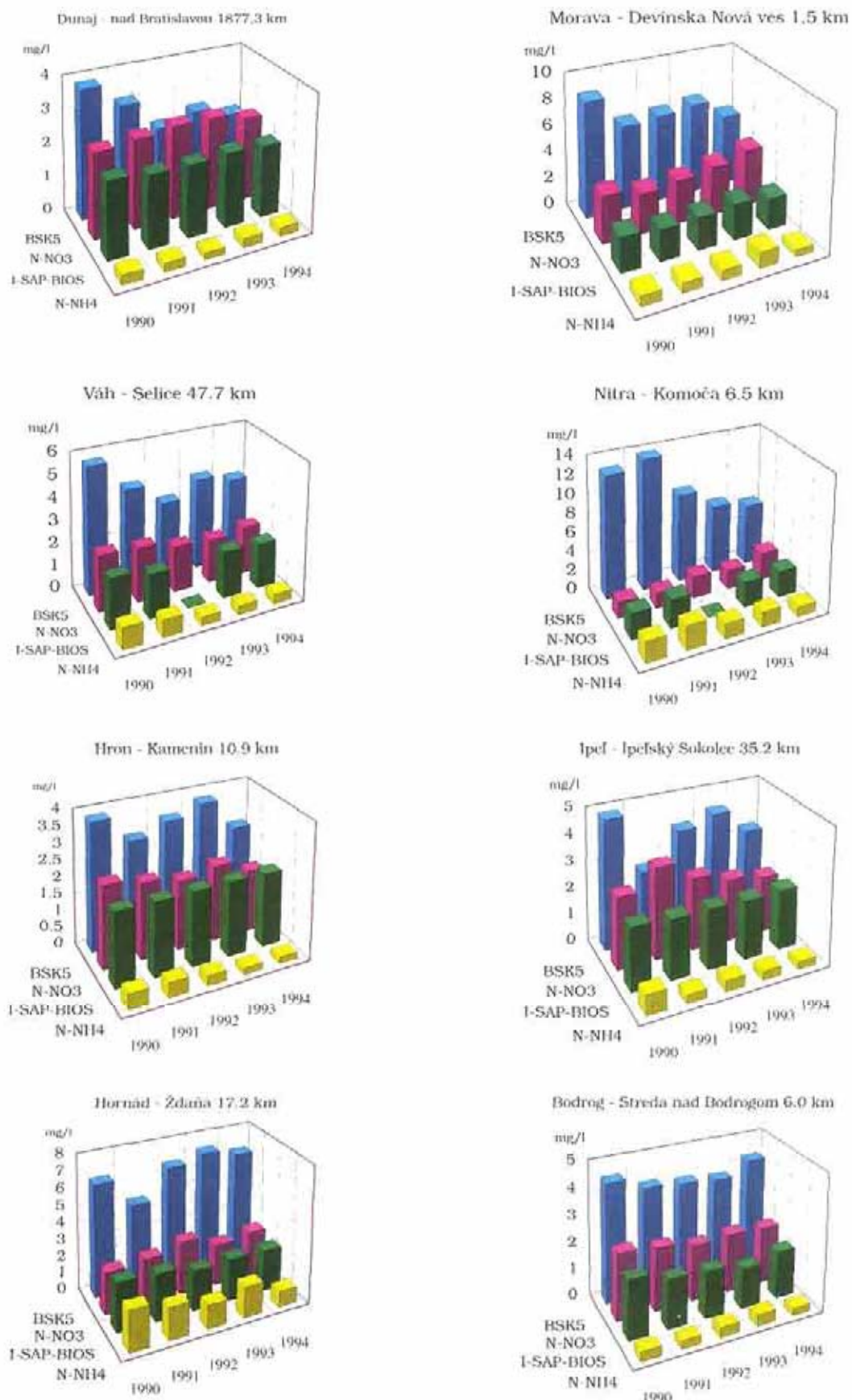
Do povodia Bodrogu a Hornádu zaraďujeme čiastkové povodia Bodrogu, Bodvy, Hornádu a Tisy.

Určujúcimi ukazovateľmi pre V. triedu čistoty sú pre povodie Bodrogu hlavne koliformné baktérie, N - NO_x a ortuť, pre povodie Hornádu hlavne nerozpustné látky, psychrofilné a koliformné baktérie, N - NO_x a železo. Za obdobie 1990-1994 je vývoj kvality vody v mieste odberu Bodrog - Streda nad Bodrogom a Hornád - Žčlaňa vo vybraných ukazovateľoch bez výraznej zmeny (graf č. 11.14).

Povodie Popradu a Dunajca

Určujúcimi ukazovateľmi pre V. triedu čistoty sú hlavne N - NO_x, koliformné baktérie a nerozpustné látky.

Graf č. II.14 Vývoj kvality porrborých vôd na Slovensku pre vybrané ukazovatele v rokoch 1990-1994



Zdroj: SHMÚ

Na vodné toky sa viažu akumulácie nádrže, v ktorých celkové zásoby vody k 1.1.1995 predstavovali 863,1 mil. m³, čo reprezentovalo 71 % z celkového využiteľného objemu. Oproti stavu celkových zásob vody k 1.1.1994 došlo k jeho nárastu o 120,4 mil. m³. Celkový počet nádrží dosiahol 260 s celkovým ovládateľným objemom 1 858,5 mil. m³. Počet vodárenských nádrží je 7 s objemom 158,8 tis. m³, počet hatí 202, plavebných komôr 11.

Podzemné vody a ich ochrana

Stavy hladín podzemných vôd

V hydrologickom roku 1994 sa začal prejavovať, voči predošlému viacročnému obdobiu (1988-1993) výrazného poklesu, vzostupný trend, ktorý priaznivo ovplyvnil doterajšie hlboké poklesy stavov hladín a výdatností prameňov¹.

Ročné maximálne stavy hladín podzemných vôd v roku 1994 oproti roku 1993 zaznamenali vzostup. Najviac maximálne ročné stavy stúpili v povodiach Váhu, Hrona a Nitry, kde oproti minulému roku dosahovali vzostup väčšinou okolo 100 cm. Na východe Slovenska sa trend vzostupu neprejavil, resp. prejavil nevýrazne, všeobecne tu pretrvávali stavy ako v minulom roku. V roku 1994 **maximálne stavy hladín** nedosahovali hodnoty dlhodobých maximálnych stavov. Oproti nim boli nižšie v povodí Moravy do 250 cm, v povodiach Dunaja, I. tornádu, Ondavy a Laborca do 200 cm. Poklesy maximálnych ročných stavov do 100-150 cm boli zaznamenané v povodiach Váhu, Nitry, Slanej, Torusy, Latorice, Bodrogu a Bodvy. Najmenšie poklesy týchto stavov boli v povodí Hrona do 50 cm a povodí Ipľa do 60 cm.

Minimálne ročné stavy hladín v roku 1994 v regiónoch západného a stredného Slovenska neklesli pod úroveň dlhodobých minimálnych ročných stavov. Na tomto území minimálne stavy hladín dosahovali oproti dlhodobým minimám vyššie hodnoty prevažne do 50 cm. Na východnom Slovensku tiež prevažne minimálne ročné stavy hladín neklesali pod úroveň ich dlhodobých miním, avšak ojedinelé boli zaznamenané aj nižšie (až do 40 cm) minimálne stavy ako dlhodobé minimá. Prevažne však aj tu, tak ako na ostatnom území, boli minimálne ročné stavy vyššie oproti dlhodobým minimálnym stavom do 50 cm.

Priemerné ročné stavy hladín vo väčšine prípadov ešte nedosiahli úroveň dlhodobých priemerných ročných stavov, v prípade ich prekročenia ich hodnoty najviac do 40 cm. Tieto zvýšenia sa vyskytli najmä v oblasti stredného Slovenska, s výraznejším vplyvom vysokých zrážkových úhrnov v 1. polroku. Na ostatnom území však priemerné ročné stavy hladín boli pod úrovňou dlhodobých priemerných ročných hodnôt (do 50-80 cm). Oproti roku 1993 boli však priemerné ročné stavy vyššie prevažne do 50 cm, s určitými rozdielmi aj v rámci jednotlivých povodí.

Výdatnosti prameňov

Napriek prevažne dosiahnutým nízkym **maximálnym výdatnostiam prameňov** v roku 1994 sa situácia javí priaznivejšie ako u hladín podzemných vôd. **Maximálne ročné výdatnosti prameňov** v roku 1994 väčšinou nedosahovali hodnoty dlhodobých maximálnych výdatností, ale sa pohybovali v rozpätí prevažne 40-90 % voči dlhodobým maximálnym výdatnostiam. Oproti roku 1993 však - s výnimkou povodia Moravy a dolného Váhu - maximálne ročné výdatnosti stúpili, najmä na severnom Slovensku.

Minimálne ročné výdatnosti prameňov neklesali na úroveň hodnôt dlhodobých miním, ale dosahovali oproti ich dlhodobým hodnotám 150-250 %.

Priaznivý vývoj vo výdatnostiach prameňov v roku 1994 sa premietol aj do hodnôt **priemerných ročných výdatností**, ktoré v prevažnej väčšine dosahovali 90-130 % (a miestami aj viac) voči dlhodobým priemerným hodnotám, okrem povodia Bodvy a Bodrogu. Vzostup výdatností v roku 1994 sa prejavil oproti roku 1993 aj na vzostupe priemerných ročných hodnôt. Kým v roku 1993 dosahovali oproti dlhodobým priemerným hodnotám od 40 až 50 do 110 %, v roku 1994 už spomínaných 90-130 %, s len ojedinelými výskytmi podpriemerných ročných výdatností (najviac v povodiach východného Slovenska).

Kvalita podzemných vôd

Kvalita podzemných vôd na Slovensku sa pozoruje v 25 vodohospodársky významných oblastiach (aluviálne náplavy, mezozoické a neovulkanické komplexy) v objektoch základnej siete SUMŮ, doplnenej vrtmi a prameňmi využívaných vodných zdrojov a oblastí Žitného ostrova.

V roku 1994 pozorovaciu sieť tvorilo 170 vrtov základnej siete SIIMŮ, 59 využívaných a 12 nevyužívaných vrtov. Pri výbere pozorovacích objektov sa brala do úvahy vodohospodárska významnosť jednotlivých oblastí, poznatky o hydrogeológii územia, ako aj zdroje znečistenia. V oblasti Žitného ostrova sa kvalita vody pozorovala v 20 dvoj- a trojúrovňových objektoch.

Analýzy vzoriek podzemných vôd sa robia pre základný súbor ukazovateľov, stopové prvky, všeobecné organické látky a špeciálne organické látky podľa zraniteľnosti jednotlivých oblastí okrem bakteriologicko - biologického rozboru.

Výsledky laboratórnych analýz zo sledovania významných vodohospodárskych oblastí sa hodnotia podľa STN 75 7111, porovnaním s jej limitujúcimi hodnotami pre jednotlivé ukazovatele kvality vody.

V oblasti riečnych náplavov Nítry sa kvalita podzemných vôd nezmenila a naďalej pretrváva nepriaznivý stav. Oblasť kvartérnych náplavov Nítry je intenzívne znečisťovaná priemyselnou a poľnohospodárskou činnosťou (Novácke chemické závody a.s. Nováky, SR a.s. Zemianske Kostolany), čo dokumentujú vysoké obsahy chloridov a síranov

v celej oblasti pod Novákmi a organických látok. Z tohto dôvodu je potrebné venovať zvýšenú pozornosť ochrane zdrojov pitnej vody pred sekundárnym znečistením.

V oblasti riečnych náplavov Váhu sa kvalita podzemných vôd oproti roku 1993 zhoršila, hlavne obsahy NEL, dusičnanov, dusitanov, mangánu nad povolenou hodnotou STN 75 711 I sú pretrvávajúcim problémom v podzemných vodách. Zo špecifických organických látok bol zistený tetrachlórétén (TCE) v oblasti Prela Hrabové. Avšak podzemné vody, najmä v hornej časti sledovaného územia, majú dobrú kvalitu.

V oblasti dolného Váhu pretrváva nepriaznivý stav vplyvom znečistenia hlavne z poľnohospodárskej činnosti, ktorá je v tejto oblasti veľmi intenzívna (prekročené hodnoty NO_2^- , NO_3^- a SO_4^{2-}). Celej oblasti je potrebné venovať zvýšenú pozornosť pri ochrane podzemných vôd.

V oblasti riečnych náplavov Cirochy a Laborca najčastejšie prekračujú stanovené ukazovatele mangán, železo, amónne ióny, hliník, kadmium a nikel. Zo špecifických organických látok benzén, cichlórbenzén, linclan a heptachlór. Zdrojom týchto látok je organické znečistenie z chemického priemyslu a intenzívnej poľnohospodárskej činnosti.

Podzemné vody **oblasti riečnych náplavov Ondavy** sú z hľadiska závadnosti pre pitné účely často nevhodné pre zvýšené koncentrácie mangánu, železa, amónnych iónov, vanádu, kadmia a niektorých špecifických organických látok, ktoré pochádzajú z priemyselnej činnosti, komunálnych vôd a poľnohospodárskej činnosti.

Pre oblasť Hrona sú charakteristické vysoké koncentrácie síranov, chloridov, dusitanov, dusičnanov, železa, mangánu, CHSK_{Mn} (chemická spotreba kyslíka metódou Mn) a nepriaznivý kyslíkový režim. Z organických látok sú to hlavne nepolárne extrahovateľné látky (NEL). Túto skutočnosť ovplyvňuje prítomnosť priemyselných závodov (ZSNP a.s. Žiar nad Hronom, Bučina a.s. Hliník nad Hronom, Preglejka a.s. Žarnovica, Levitex š.p. Levice) a intenzívna poľnohospodárska činnosť v dolnej časti údolnej nivy I Irona.

Oblasť neovulkanitov sa vyznačuje kvalitnými podzemnými vodami. Treba však naďalej zabezpečovať ochranu pred možnosťou sekundárneho znečistenia.

V oblasti Strážovských vrchov majú podzemné vody pomerne dobrú kvalitu, aj keď v roku 1994 bolo zistené znečistenie NEL, amónne ióny a dusitany.

Podzemné vody **Sološnicko-Perneckej nádrže** majú nepriaznivé kvalitatívne zloženie. Sú charakteristické: zvýšenými obsahmi síranov, železa, NEL a vysokými obsahmi dusičnanov. Podzemné vody viazané na karbonatický komplex mezozoika majú vyhovujúce fyzikálno-chemické vlastnosti. Kvalita podzemných vôd je ovplyvňovaná najmä odpadom z Cementárne Rohožník.

V oblasti riečnych náplavov Bodvy je kvalita podzemných vôd aj naďalej nepriaznivá, čo súvisí s antropogénnou činnosťou. Vody v tejto oblasti sa vyznačujú zvýšenými obsahmi železa, amónnych iónov a organických látok, hlavne NEL.

Podzemné vody mezozoika **Slovenského krasu** majú pomerne dobrú kvalitu, i keď lokálne boli zistené zvýšené hodnoty H₂S a NEL.

V **oblasti riečnych náplavov Ipl'a** boli v podzemných vodách namerané zvýšené obsahy mangánu, železa, NEL, NH₄⁺, chloridov a PAU. Na druhej strane zlepšenie nastalo pri obsahu dusičnanov.

V **oblasti Medzibodrožia** a riečnych náplavov Roňavy je kvalita podzemných vôd naďalej nepriaznivá. Pretrváva problém s nepriaznivými hodnotami železa, mangánu, NEL, H₂S a amónnymi iónmi. Zo špecifických organických látok bol analyzovaný benzén.

V **oblasti riečnych náplavov Hornádu** od Družstevnej pri Hornáde po štátnu hranicu je kvalita podzemných vôd nevyhovujúca z dôvodu obsahov NEL, TCE, železa, mangánu, síranov, amónnych iónov a hliníka. Toto znečistenie pochádza najmä z poľnohospodárskej činnosti.

V **oblasti riečnych náplavov Popradu** sa kvalita podzemných vôd oproti roku 1993 mierne zlepšila. Naďalej sa však vyskytujú zvýšené hodnoty železa, mangánu, síranov, amónnych iónov a vanádu. Hlavným zdrojom znečistenia je poľnohospodárska činnosť, mestské a priemyselné (Chemosvit a.s. Svit) znečistenie.

V **oblasti riečnych náplavov Torysy** od Brezovičky po Prešov došlo k zhoršeniu kvality podzemných vôd. Zvýšené obsahy špecifických organických látok, NEL, dusičnanov, železa a amónnych iónov sú spôsobené prevažne poľnohospodárskou výrobou.

V **oblasti Krupinice a Litavy** podzemné vody nemajú vhodné fyzikálno-chemické vlastnosti pre využívanie na pitné účely. V dôsledku sekundárneho znečistenia NEL vznikajú nepriaznivé kyslíkové pomery, čo má za následok zvýšené obsahy železa a mangánu.

V **oblasti Turčianskej kotliny** zhoršenú kvalitu vody ovplyvňovala prítomnosť NEL, dusičnanov a dusitanov. Podzemné vody mezozoika v tejto oblasti sú však kvalitné a vhodné na pitné účely.

V **oblasti Slanej** sa vyskytli zvýšené obsahy dusičnanov, síranov, chloridov, mangánu, železa a NEL (Slavošovské papierne š.p. Slavošovce, Železo-ručné bane š.p. Rožňava, Cukrovar a.s. Rimavská Sobota). Mierne zlepšenie nastalo v obsahoch stopových prvkov.

V **oblasti Kysuckej kotliny** sa situácia zlepšila v obsahoch dusičnanov, CHSK_{Mn} a špecifických organických látok.

V **oblasti Bratislavy** sa podzemné vody vyznačujú zvýšenými obsahmi železa, mangánu, síranov, dusičnanov a v niektorých pozorovacích objektoch i stopovými prvkami a organickým znečistením. Najhoršiu kvalitu majú podzemné vody z lokalít Lstrochem, Šprinčov majer a Vajnory - štrkovisko.

Oblasť **Žitného ostrova**, ktorej sa z hľadiska veľkej vodohospodárskej významnosti venuje najväčšia pozornosť, sa pozoruje od roku 1982. **Kvalita podzemných vôd**

v tejto oblasti je v prevažnej miere **vyhovujúca**. Počas sledovania sa však zistili v niektorých lokalitách tiež zvýšené obsahy dusičnanov, amónnych iónov, bakteriologických ukazovateľov, niektorých stopových prvkov a organických látok, čo je spôsobené prevažne **intenzívnou poľnohospodárskou činnosťou**. Tieto zvýšené hodnoty ukazovateľov kvality podzemných vôd sú v prevažnej miere lokalizované do ich vrchnej úrovne a najmä v centrálnej časti Žitného ostrova. V spodných vodách je zatiaľ kvalita vody dobrá, vhodná na pitné účely. Podobne príbrežná zóna Dunaja, kde sú sústredené vodné zdroje, má kvalitnú pitnú vodu, ktorá vyhovuje požiadavkám, definovaným normou pre pitnú vodu STN 75 7111. Kvalita týchto podzemných vôd je ovplyvnená najmä kvalitou povrchových vôd Dunaja a Malého Dunaja.

Z celoslovenského hľadiska oproti predchádzajúcej 76 % nevhodnosti v roku 1993 bolo v roku 1994 z celkového počtu analyzovaných vzoriek **79,05 % nevyhovujúcich** požiadavkám normy. Na tomto zhoršení má najväčší podiel vyššie percento znečistenia **nepolárnymi extrahovateľnými látkami**. Najčastejšie prekračovanie povolených limitov možno podobne ako v roku 1993 pozorovať v koncentráciách železa, mangánu, amónnych iónov, H₂S, dusitanov, dusičnanov, chloridov, síranov, mineralizácie, ktorých pôvod však nemusí byť výsledkom antropogénnej činnosti v danej oblasti.

Positívnym zistením bolo, že sa zlepšila situácia vo výskyte dusičnanov. Je to pravdepodobne zapríčinené **znížením živeľnej aplikácie priemyselných hnojív** a zrušením niektorých poľnohospodárskych dvorov.

Zo stopových prvkov sa vyskytovali hlavne hliník, vanácl, kadmium, olovo. Nepriaznivou skutočnosťou zostáva výskyt špecifických organických látok.

Výskyt stopových prvkov a špecifických organických látok sa v niektorých oblastiach oproti roku 1993 znížil, čo súvisí s lokálnym útlmom výroby v niektorých veľkých priemyselných podnikoch.

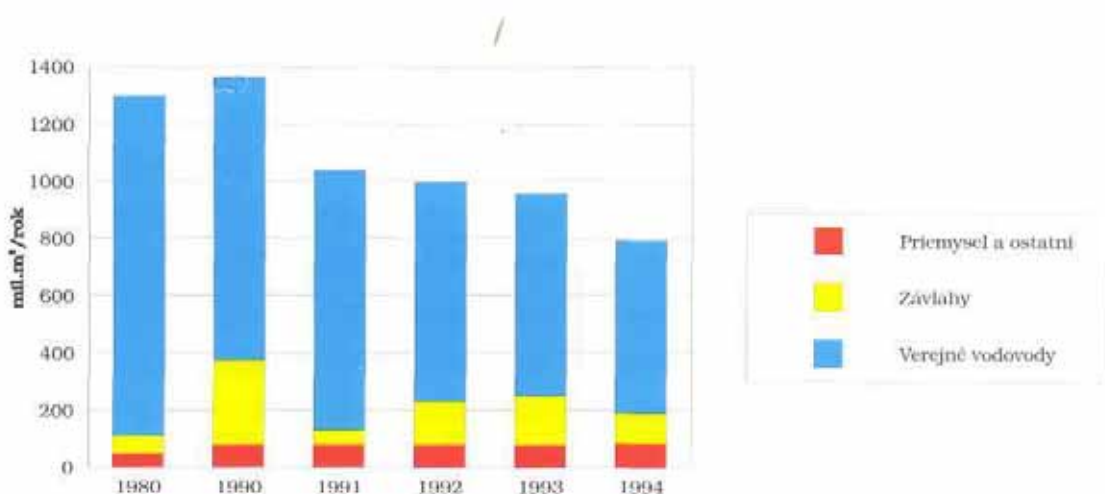
Užívanie vody

Využívanie povrchovej vody

V roku 1994 bolo na Slovensku celkovo využívaných **25 372 Ls^m povrchovej vody**. Z toho najväčšia časť predstavuje využívanie povrchových vôd v priemysle (19 301 Ls^m). V porovnaní s predchádzajúcim rokom naďalej zaznamenávame znižovanie využívaných množstiev, t. j. v priemysle odbery dosiahli **87,8 %**, v **poľnohospodárstve 68,4 %** a v **zásobovaní pitnou vodou** z povrchových zdrojov 87,1 %. Najvýznamnejšie zníženie odberov bolo zaznamenané v povodí Bodrogu o 3.097 m³.s^m. V povodí Malého Dunaja výrazne klesli odbery pre poľnohospodárstvo. Iba v povodí Ipľa bolo zaznamenané zvýšenie odberov pre vodovody.

Celkove je možné konštatovať, že v SR dochádza k **znižovaniu užívania povrchovej vody**. Po náraste počtu jednotlivých užívateľov povrchovej vody od roku 1990 dochádza k výraznému **poklesu počtu odberateľov**, až na úroveň roku 1985. Ešte výraznejší je pokles užívaných množstiev. Dôvody je možné hľadať jednak v chybách súčasne platnej legislatívy, ktorá upravuje povinnosť evidencie užívania povrchovej vody a tiež v ekonomickej situácii jednotlivých užívateľov, ktorá núti k výrazným zmenám v užívaní povrchovej vody.

Graf č. II.15 Celkový odber povrchovej vody



Zdroj: VÚVH

Využívanie podzemnej vody

V roku 1994 bolo na Slovensku celkovo spotrebiteľmi využívaných **19 178 Ls^m** podzemnej vody. Z tohoto množstva hlavnú časť **14 972,7 Ls^m**, t.j. **78,1 %** predstavuje využívanie podzemných vôd pre **zásobovanie obyvateľstva formou verejných vodovodov**. Pri porovnaní s údajmi z minuloročnej bilancie podzemných vôd, v roku 1994 sa naďalej prejavuje **pokles v odberoch z verejných vodovodov**, celkovo o 997,3 Ls^m menej oproti roku 1993, t.j. 6,2 %, čo predstavuje 5,2 % z celkovo využívaného množstva podzemnej vody Slovenska. To ukazuje, že výrazný dôsledok uplatňujúcich sa ekonomických opatrení pre odberateľov v súvislosti so zvýšením cenových relácií a povinného zavedenia merania spotreby vody u maloodberateľov ešte naďalej pretrváva.

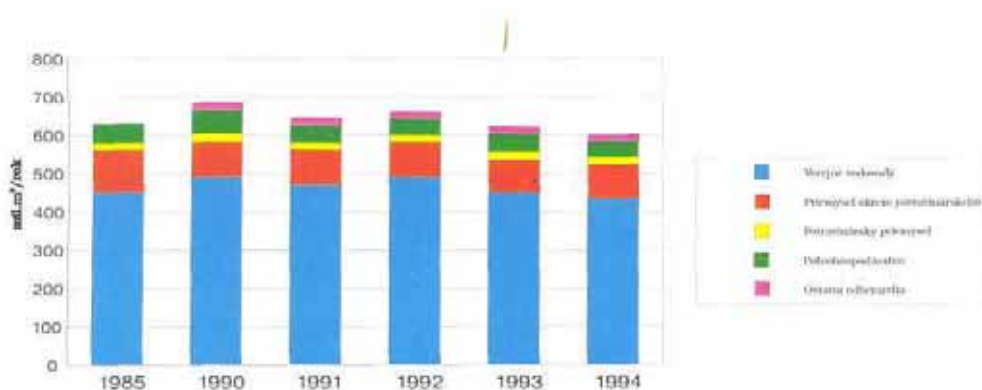
Využívanie podzemných vôd v ostatných odvetviach národného hospodárstva - priemysel, poľnohospodárska živočíšna výroba a ostatné, vykazuje v porovnaní s rokom 1993 mierne zníženie odberných množstiev.

Výraznejšie zníženie odberov podzemných vôd sa v roku 1994 prejavilo iba v **poľnohospodárskej rastlinnej výrobe**, najmä závlahovom hospodárstve, kde pokles oproti

roku 1993 predstavuje 36,5 l.s^m, t.j. o 50,7 % menej. Naopak, **zvýšenie využívania** podzemných vôd bolo dokumentované iba v **oblasti sociálnych potrieb**, kde bol zaznamenaný mierny nárast predstavujúci 37,9 l.s^m, t.j. o 11,1 %.

Odbery v roku 1994 predstavujú 26,1 % z celkového množstva využiteľných zdrojov a zásob podzemných vôd ktoré reprezentuje hodnota 73 557,0 l.s^m.

Graf č. II.16 Celkový odber podzemnej vody



Zdroj: VÚVH

Vodovody a kanalizácia

Počet obyvateľov zásobovaných pitnou vodou z verejných vodovodov vzrástol v roku 1994 o 54,8 tis. a k 31.12.1994 dosiahol 4 193,0 tis., čo predstavuje 78,4 % oproti 77,8 % v roku 1993- Najvyššiu napojenosť vykazujú okresy: Bratislava mesto (98,7 %), Martin (99,3 %), Banská Bystrica (96,9 %), Prievidza (98,7 %), najnižšia je v okresoch Veľký Kríš (56,8 %), Trebišov (55,1 %) a Vranov (41,6 %).

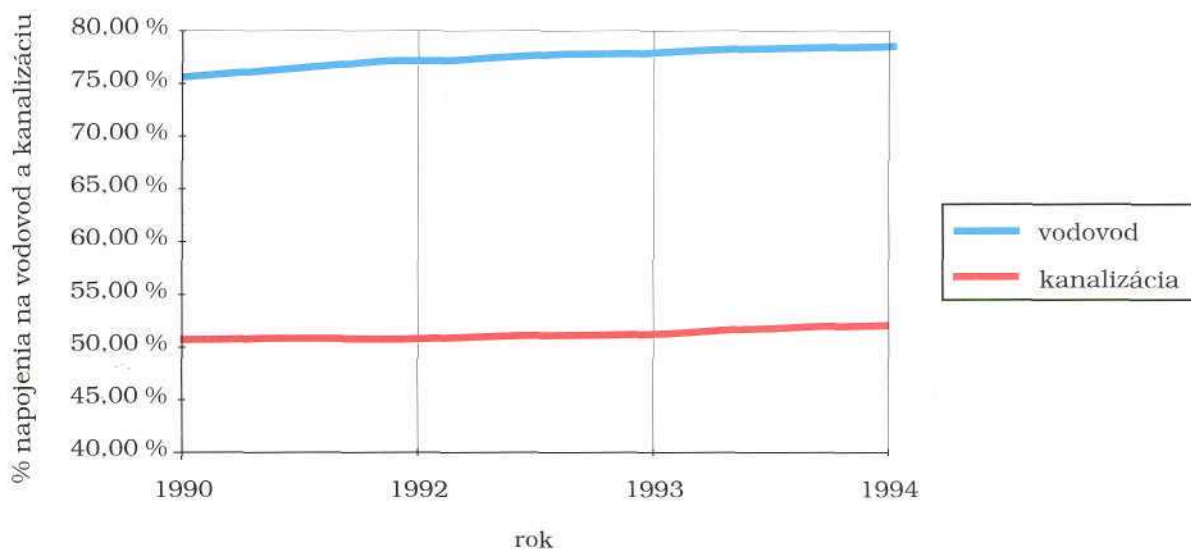
Dĺžka vodovodných sietí (bez prípojk) vzrástla od roku 1993 o 403 km, čím celková dĺžka narástla na 20 788 km. Najväčšiu dĺžku majú okresy Bratislava mesto (1 337 km), Košice (1 011 km), Banská Bystrica (1 082 km), najmenšiu Stará Ľubovňa (215 km), Svidník (255 km).

Dĺžka vodovodnej siete na 1 zásobovaného obyvateľa dosiahla 5 m oproti 4,9 m v roku 1993- Vo vlastných vodohospodárskych zariadeniach verejných vodovodov v SR bolo vyrobených 510,2 mil.m³ pitnej vody, čo je o 51,3 mil.m³ menej oproti roku 1993- Dodávka vody pre domácnosti poklesla v roku 1994 o 21,5 mil.m³ a dosiahla 237,8 mil.m³. **Špecifická potreba vody** poklesla na 342,8 l.obyv.detY¹ v roku 1994, čo v porovnaní s rokom 1993 je pokles o 37,7 l.obyv.detY¹. Príčinou poklesu potreby vody je aj zvýšenie jej ceny. **Počet**

obyvateľov bývajúcich v domoch **pripojených na verejnú kanalizáciu** sa v roku 1994 zvýšil o 54,5 tis. a dosiahol 2 792 tis., čo predstavuje 52,3 % z celkového počtu obyvateľov. Najnepriaznivejší je stav v okresoch Vranov nad Topľou (28,1 %), Komárno (27 %), Dunajská Streda (31,4 %), Čadca (30 %), Veľký Krtíš (30,7 %), Trebišov (30,9 %), pričom až 28 okresov sa nachádza pod celoslovenským priemerom. Najväčšie % napojenia dosahujú okresy Bratislava mesto (96 %), Martin (67 %), Banská Bystrica (66,2 %), Košice (68,3 %), Poprad (63,5 %). Na Slovensku má 334 obcí vybudovanú **verejnú kanalizáciu**, z toho len 234 napojenú na ČOV. Celková kapacita ČOV je 1 779,5 tis. m³.deň⁻¹. V roku 1994 sa z celkového množstva 557 580 tis. m³ vôd vypúšťaných do vodných tokov čistilo 494 379 tis. m³, čo predstavuje 88,7 %, z toho v biologických čistiarnach odpadových vôd 471 900 tis. m³. Na zariadeniach s vyhovujúcou účinnosťou bolo čistených 315 414 tis. m³, čo je 63,8 % čistených odpadových vôd. Celkovo najhoršia situácia je na východnom Slovensku, kde sa na zariadeniach s vyhovujúcou účinnosťou čistilo len 37,4 % odpadových vôd. Celkové množstvo kalu z čistiarní odpadových vôd bolo v roku 1994 90,3 tis. ton.

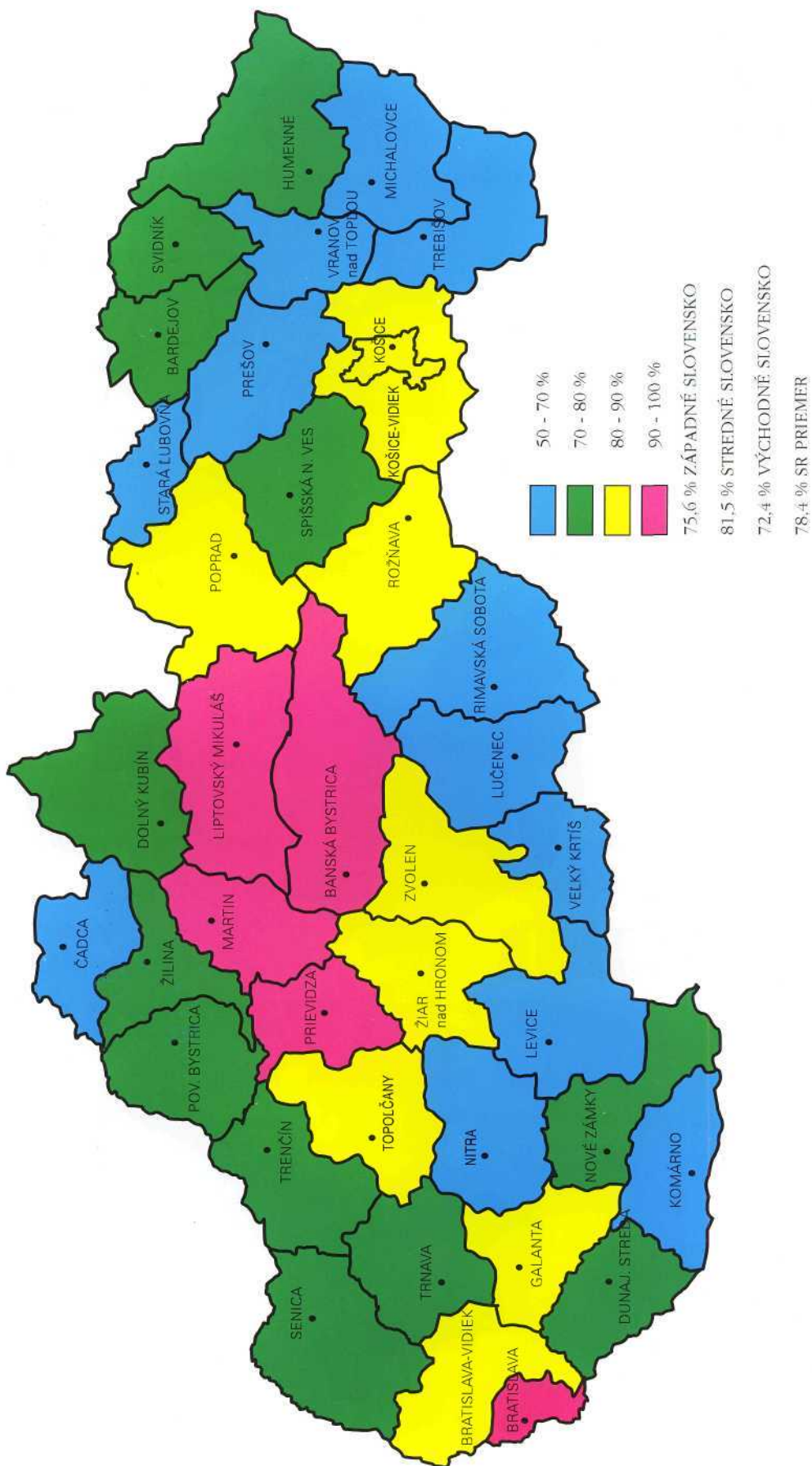
Celková dĺžka kanalizačnej siete v roku 1994 je 5 172 km, čo je viac o 65 km oproti roku 1993- Počet kanalizačných prípojok sa zvýšil o 13,5 tis.

Graf č. II.17 Porovnanie rozvoja verejnej kanalizácie a verejných vodovodov



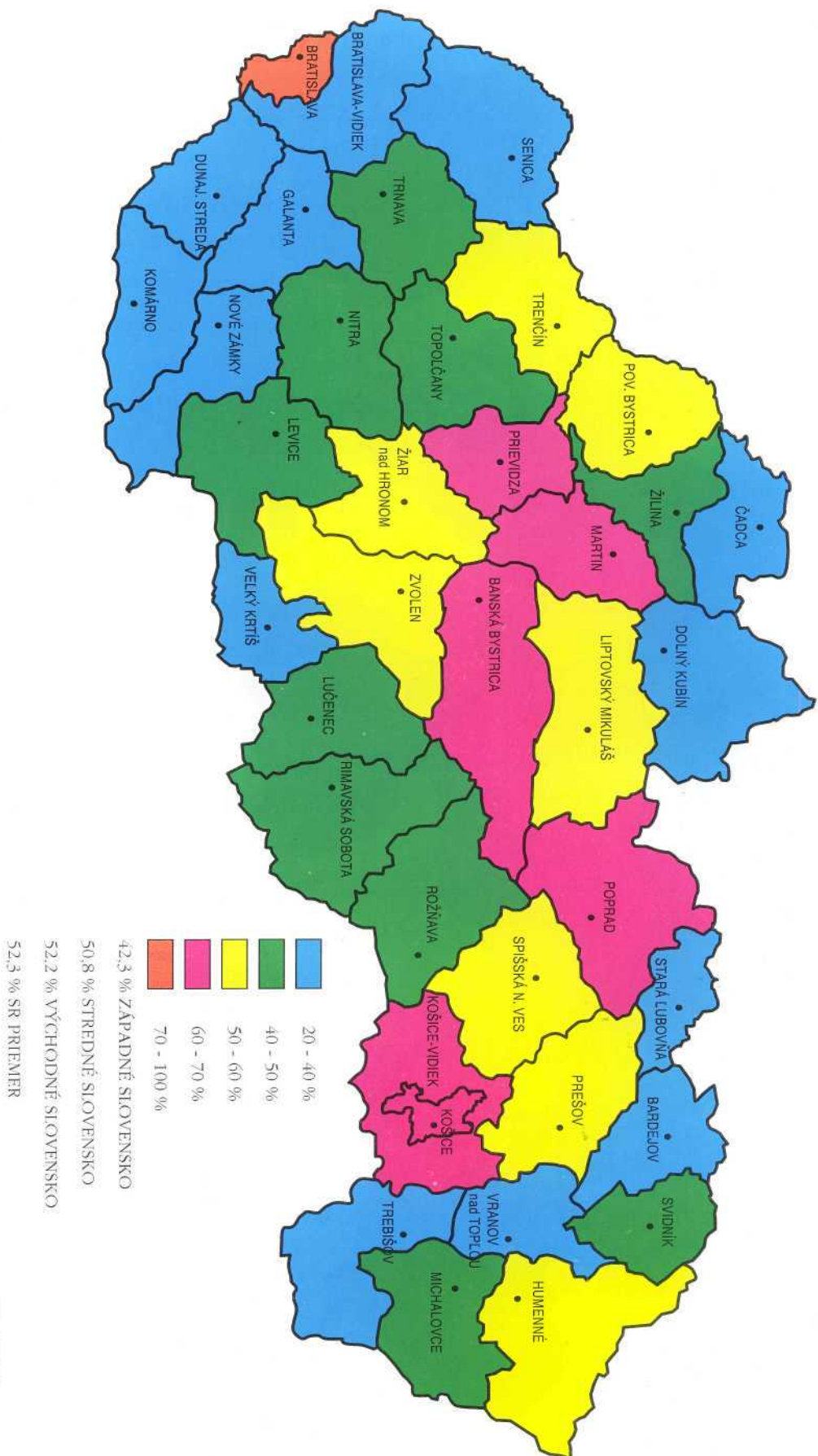
Zdroj: MP SR, SHMÚ

Mapa č. II.1 Počet obyvateľov napojených na verejný vodovod - stav v roku 1994



Zdroj: M. P. SR

Mapa č. II.2 Počet obyvateľov napojených na kanalizáciu - stav v roku 1994



Zdroj: MIP SR