

STANISLAV MURANSKÝ

PODMÍNKY REKREAČNÍ FUNKCE POSÁZAVÍ**Úvodem**

Při zběžném posouzení širší oblasti hlavního města Prahy je zřejmé, že její rekreační zázemí je vzhledem k početnosti obyvatel a rostoucímu zájmu o rekreaci vcelku dosti omezené. Je tomu tak nejen v důsledku dosaženého poměrně vysokého stupně současného rekreačního využití širokého území kolem Prahy, ale hlavně také v důsledku funkčních střetů se zájmy různých výrobních odvětví. Po územní stránce jde prakticky vždy o střety se zemědělskou a lesní výrobou svými nároky na půdu. Svízelnější situace se pak vytváří při střetech s průmyslem, který svojí činností a dopravou velmi zhusta znehodnocuje životní prostředí podle své velikosti a závadnosti odpadních látek do vody a do ovzduší ve značně širokém okruhu, jde-li o území rovinaté, popřípadě ve velmi specifických okrscích, je-li území výrazně členité nebo se silně anomální směrovou větrností.

Není proto nic pozoruhodného, jestliže se rekreační nápor brzy obrátil k bližší a dopravně přístupnější části povodí řeky Sázavy. Tento územní tlak je vcelku logický, uvážíme-li výchozí přírodní podmínky a celkem poměrně malé devastující vlivy průmyslu, více méně lokální povahy. Výhodnost tohoto území vynikne, srovnáme-li je s povodím Berounky, tedy řeky o zhruba stejné vodnosti, na přírodní krásy daleko bohatší, avšak již v minulých dobách rekreačně daleko více zatížené, zejména však se silně narušovaným prostředím velmi intenzívní dopravou sta vlakových souprav parní trakce za den, jež spojují Prahu s průmyslovými městy západních Čech, především s Berounem, Rokycany a Plzní. Popílek a kouřové plyny z této dopravy, kromě hluku, činí prostředí sevřenější části hlavního údolí řeky Berounky dosti pochybným z hlediska rekreačního využití. Kromě toho i jakost vody je nevalná a výhledově se ještě patrně zhorší v důležitém ukazateli jakosti — v teplotě — dojde-li k výstavbě údolní nádrže u Zbečna.

I když je tedy krajinná scenérie kolem řeky Sázavy skromnější, dochází právě z důvodů jakosti prostředí ke zmíněnému rekreačnímu náporu, který v poslední době rok od roku narůstá. Uvedené okolnosti vedly i plánovací orgány k závěru, že rekreace by měla tvořit ne-li hlavní, tedy aspoň jednu z hlavních funkcí tohoto území. Ovšem ani přitom nelze zavírat oči nad nutností celkového hospodářského rozvoje území. Je proto samozřejmé, že je v nejvyšším zájmu jak prvé, tak i druhé hlavní funkce tohoto území, aby další rozvoj byl natolik sladěn a nedocházelo pak k újmě prvního nebo druhého článku. Najít rovnovážný a přijatelný modus vivendi mezi oběma není a nebude v tomto prostoru nikterak snadné, a proto nebude na škodu tento školní příklad zájmových střetů podrobněji rozvést a ukázat územně plánovací metodou na možnosti optimálního vyřešení zájmů obou nejdůležitějších funkcí.

Přírodní podmínky

Po stránce geografické jde o území jihovýchodně od Prahy, v pruhu zhruba 20 km širokém, jehož osu tvoří řeka Sázava, zhruba od Havlíčkova Brodu až po ústí, v celkové rozloze necelých 300 km². Administrativně je součástí okresů Praha-východ, Benešov, Kolín, Kutná Hora a Havlíčkův Brod a tím tří krajů.

Orograficky patří sledované území do Středočeské pahorkatiny, v menší části do Českomoravské vrchoviny. Ústřední složka hodnocené oblasti — řeka Sázava — se ve své celé střední a zejména dolní trati značně zaklesla, takže protéká poměrně úzkým, dosti sevřeným územím s málo vyvinutým aluviem, stejně jako všechny větší její přítoky; celkové převýšení pobřežního území dosahuje až 200 m a pomístně i více metrů. Z mikroklimatických prvků se z rekreačního hlediska nejvíce uplatňují rozdílné tepelné požitky severních a jižních svahů a v údolích pak lokální inverze, která dosahuje podle výšky údolních svahů, jejich vegetačního krytu i podle možností odtoku studeného vzduchu výšky od 20 do 50 m. Hydrografickými poměry se budeme zabývat zvláště.

Poměr lesů k orným půdám je vcelku příznivý, ježto lesnatost tohoto území převyšuje o něco průměr českých krajů — 34,0 resp. 32,8 %. Ovšem vzhledem k morfologii území, zejména kolem hydrografické sítě, je tento poměr již méně příznivý, neboť se namnoze vyskytuje škodlivá eroze půdy, zejména v dílčích povodích Želivky a Blanice, souběžně se stupněm rozkolísanosti jejich průtoků.

Vzhledem ke svému zastoupení tvoří však lesy výrazný krajinný prvek. Kromě velkých a souvislých komplexů doprovázejí zhruba velmi markantně celou hydrografickou síť, zejména pak drobné přítoky. Až na malé výjimky jde o lesy druhotné, většinou smrkové, pomístně s příměsí borovice, s reliktní jedlí v ostrých terénních zářezech s vyrovnaným mikroklimatem; jsou na místě původních společenstev acidofilních doubrav, jež přecházely s rostoucí nadmořskou výškou zhruba od 450 m n. m. do bučin a na specifických základových půdách, zejména skeletových, pak v malých okrscích do společenstev dubohabrových až habrových a javorových. Ovšem tato přeměna porostní skladby není v žádném hlubokém rozporu s jejich hospodářským, tím méně pak rekreačním posláním, spíše naopak. Drobné okrsky původní porostní skladby se zachovaly ojediněle v celé studované oblasti, zejména na silně svažitéch, suťových, balvanitých až skalnatých půdách, výjimečně i v podmínkách běžných. Takovým pozoruhodným zachovaným, poměrně rozsáhlým porostním útvarem v normálních podmínkách je např. rozsáhlá bučina v prostoru Jevany—Černé Voděrady, dnes vyčleněná z pravidelného lesního hospodářství jako přírodní rezervace. Chráněné státem jsou i některé suťové porosty dubohabrové a dubové na skalnatých útesech kolem řeky Sázy. Pro fysiognomicky vcelku chudé Posázaví znamenají značný estetický a krajinařský přínos, zejména v jarních a podzimních měsících.

Jak již bylo uvedeno, je ústřední rekreační podmínkou celého území řeka Sázava, která přitéká do území u Havlíčkova Brodu s průměrným ročním průtokem 4,30 m³/s a během dalšího toku se zvětšuje až na 25,5 m³/s u ústí. Z četných přítoků jsou nejvýznamnější dva levostranné, a to Želivka (7,14 m³/s) a Blanice (3,07 m³/s) u ústí.

Z řady hydrologických ukazatelů jsou velmi pozoruhodné údaje o rozkolísanosti průtoků, jež je charakterizována poměrem nejmenšího průtoku (Q_{364}) ke stoletému povodňovému. V nejdůležitějších profilech je možno uvést tyto údaje:

Povodí km ²	Tok	Profil	Q_{10} v m ³ /s	Q_{364}	Rozkolí- sanost
451	Sázava	Havl. Brod	4,30	0,39	1 : 475
1189	Želivka	ústí do Sázavy	7,14	0,42	1 : 757
548	Blanice	ústí do Sázavy	3,07	0,14	1 : 1157
3561	Sázava	město Sázava	22,50	1,78	1 : 383
4322	Sázava	ústí do Vltavy	25,50	1,91	1 : 416

Pro srovnání jsou uvedeny obdobné údaje pro několik dalších řek z povodí Labe, Moravy a Odry s řádově obdobnými průměrnými ročními průtoky:

Povodí km ²	Tok	Profil	Q_{10} v m ³ /s	Q_{364}	Rozkolí- sanost
8855	Berounka	nad ústím	36,0	3,21	1 : 360
5632	Ohře	nad ústím	37,9	2,14	1 : 584
2049	Orlice	nad ústím	21,2	2,37	1 : 220
7140	Svratka	nad ústím	27,1	2,72	1 : 266
1627	Bečva	nad ústím	17,0	1,12	1 : 562
805	Ostravice	nad ústím	14,2	1,24	1 : 927

Rozkolísanost toků má základní význam nejen hospodářský, ale má důsledky i pro čistotu vody, jak bude dále uvedeno. Oproti celkovému průměru ostatních českých řek jsou průtokové poměry v tomto ukazateli ztelně horší. Nesrovnatelně větší je však rozkolísanost na obou velkých přítocích — na Želivce a na Blanici — která při řádově zhruba stejném povodí nechává za sebou i Ostravici; posléze bývala v odborné literatuře uváděna za příklad krajně nepříznivých hydrologických podmínek s ničivými důsledky břehové eroze. Při srovnání s řekou Ostravicí podle velikosti povodí měla by mít Blanice hodnotu rozkolísanosti zhruba o polovinu menší (zhruba 1 : 640). V daných podmínkách se podílí na nevyrovnaných poměrech řada faktorů, především malá retence pokryvných vrstev, nepříznivý poměr trvalé vegetace k orné půdě vzhledem k reliéfu území a zejména také porušení retenční stabilizace často neuváženými zásahy hospodářsko-technické úpravy půdy, za kterých se zrušil značný počet vybudovaných protierozních mezí. Tyto poruchy v ekologické rovnováze tohoto území objevil zejména podrobný průzkum povodí Želivky před výstavbou údolní nádrže u Švihova.

Další důležitý ukazatel vhodnosti řeky pro rekreační účely je výška vody v korytě. Vzhledem k poměrně značnému spádu toku a tvaru příčného profilu je výška vody v celém toku velmi malá. Má to příznivé i nepříznivé důsledky.

Příznivě se mělký průtok projevuje při nerovném kamenitém dnu, jak je tomu u větší části této řeky, silným prokysličováním vody a tím i rychlým samočistícím procesem znečištěných úseků. To je nesporný klad také z hlediska krajinářského. Na druhé straně však mělká a rychle tekoucí voda se dá jen ve velmi omezené míře rekreačně využívat. Za velmi nízkých průtoků (při Q do 3 m³/s), kdy je průtok soustředěn do poloprázdného řečiště, je průměrná výška vody nižší než 30 cm a pomítně i 10 cm ve středu toku. Tento stav však v kratších úsecích radikálně řeší několik desítek jezů. Jejich nedostatkem je jednak nerovnoměrné rozmístění, jednak z větší části dosti špatná údržba, zejména tam, kde tato vodní díla nejsou hospodářsky využívána. Tak např. v trati Zruč n. Sázavou až po soutok s Vltavou z celkového počtu 31 jezů je jich pouze 11 v uspokojivém stavu. Je účelné podotknout, že jezy vytvářejí vzduť vody v úseku od ústí Želivky k soutoku s Vltavou zhruba na polovinu celkové délky toku. Údolní nádrže, jež by měly význam pro vyrovnání průtoků, zatím nejsou s výjimkou jediné malé Sedlické nádrže (energetické) s celkovým obsahem nadrženi něco málo přes 2 mil. m³.

Vcelku lze říci, že v hodnocení daných přírodních podmínek jde o cenné a rekreačně dobře využitelné území, které si přes dalekosáhlou přeměnu porostní skladby lesů a celkový civilizační proces uchovalo několik významných lokalit, jež jsou nebo v blízké budoucnosti budou chráněny státem.

Současný stav území v hospodářském rozvoji

Kromě svérázných přírodních podmínek, zejména reliéfu a snížené produkční hodnoty převážně rulových půd, je hospodářský vývoj území předznačen nedostatkem surovin. Tyto okolnosti vytvořily podmínky pro málo intenzivní zemědělství, extrémní rozdrobenost sídelní sítě a poměrně malé zastoupení průmyslu, tedy podmínky, jež vedly v 19. století k relativnímu přelidňování území a tím pak trvalému odlivu obyvatelstva a k velké vyjíždce za prací.

V ekonomice území má podle zaměstnanosti mírnou převahu průmysl nad zemědělstvím s 33 % ekonomicky aktivních osob. Rozhodující význam má průmysl strojírenský, který se spolu s ostatním kovodělným průmyslem podílí na celkové průmyslové zaměstnanosti téměř 50 %. Druhým významným odvětvím je spotřební průmysl, podílející se více než 30 %. Typickou okolností je jednoduchá struktura a značná rozdrobenost průmyslové výroby do několika set výrobních jednotek, přičemž závodů s více než 1000 zaměstnanci je jen několik málo.

Zemědělskou výrobu charakterizuje výrobní typ bramborářský. Z celkového počtu ekonomicky aktivních osob připadá na zemědělství necelých 30 %, což je vysoko nad celostátním průměrem 18,5 %. Jinak oba základní ukazatelé, a sice počet hektarů na pracovníka (5,9) a podíl žen (52,8 %), jsou vcelku normální. Přestože v ekonomice území je počet pracovníků v průmyslu a v zemědělství dnes zhruba stejný, ráz území je vysloveně zemědělský.

V důsledku hospodářského vývoje je tu hustota zalidnění poměrně nízká, pohybuje se od 61 do 88 obyv./1 km². V posledních 100 letech bylo území prokazatelně výrazně emigrační, jen od začátku druhé poloviny min. století ubylo 8 % obyvatelstva, v centrech osídlení pak počet vzrostl na 127 %.

Sídelní síť je, jak již bylo zmíněno, extrémně rozdrobená a má vysloveně vesnický charakter. V 10 sídlech nad 2000 obyv. žije pouze 20,6 % obyvatel, přičemž vysloveně městský charakter má pouze 6 sídel. Logickým důsledkem

tohoto stavu je velký pohyb obyvatelstva za prací, téměř 38 %, nepočítaje v to pohyb uvnitř administrativních obcí z přidružených sídel, v nichž žije téměř 1/3 obyvatelstva, vzhledem k tomu, že nejpočetnější velikostní sídelní skupinou je sídelní jednotka od 100 do 200 obyv. Tento nežádoucí stav pohybu zaměstnaných se v posledních desetiletích zhoršuje, hlavně postupem mechanizace v zemědělství.

Za tímto současným stavem výroby, obyvatelstva a osídlení, vyznačujícím se výraznou anomálií vůči celostátním poměrům, je možno učinit dílčí závěr, že z velké sídelní rozdrobenosti, která je zhruba až 3krát větší než celostátní průměr, a ze strukturální jednoduchosti průmyslové výroby vznikla nezdravá disproporce v lokální zaměstnanosti. Tento stav se pak vyústil v trvalém populačním úbytku a vede k abnormálnímu pohybu obyvatelstva za prací.

Na dokreslení uvedeného stavu nelze opomenout další důležitý prvek rozvoje tohoto území, který mění poměry sídelní nárazově, zato však velmi markantně, a to je rekreace všeho druhu. Dobré přírodní podmínky, poměrná blízkost hlavního města a snadná dostupnost území dala podmínky pro celkem živelný rozvoj jednoho druhu rekreace — chatové výstavby se všemi estetickými a hygienickými nedostatky — zatímco požadavky na ubytovací zařízení volného cestovního ruchu podle „Směrnice rajonizace CR“ nejsou ani zdaleka uspokojeny, neboť v rozvoji lůžkového fondu stále není dosaženo ani poloviny předpokládaných kapacit. Rozvoj hotelových a turistických zařízení byl zatím realizován většinou mimo toto území v oblastech s přednostní výstavbou. O tom, jak se pronikavě mění ráz osídlení a nárazově pak také obyvatelstvo v obcích v blízkosti řeky, svědčí nepoměr obytné výstavby k chatové výstavbě. Na obec, jež má v průměru 100—200 obytných budov, již dnes připadá v rekreačních okresech 200 až 550 chatových objektů. Taková koncentrace individuální rekreace se musí pak nutně projevovat nepříznivě nejen v krajinných hodnotách, zejména však v náporech na veřejnou dopravu, na síť prodejen příslušných obcí apod.

Jinak veřejná doprava plní v tomto území funkci vcelku uspokojivě. Její páteř v území tvoří železniční trať Čerčany—Světlá n. Sázavou, převážně s dieselovým provozem, na níž dopravní špičku tvoří právě doprava rekreační. Dobrou komunikační dostupnost umožňuje i poměrně hustá silniční síť, která bude i výhledově saturovat bez větších úprav rostoucí dopravní požadavky za předpokladu realizace plánované dálnice.

Negativní účinky dosavadního rozvoje na přírodní prostředí

I když jde v podstatě o území poměrně málo hospodářsky vyvinuté, neušlo specifickým devastačním vlivům, jež zde budeme sledovat především z hlediska citlivosti rekreačního území.

Znečištění ovzduší ve větších okresech je v celém tomto prostoru zatím minimální. Průmyslové zdroje znečištění jsou téměř zanedbatelné. Drobné okrsy znečištění ovzduší ve městech ležících na železničních tratích se tvoří zpravidla ze součtového vlivu úletu z parního provozu ČSD a z popílku kotelen drobných průmyslových závodů. Sklářský průmysl, který je zatím bez výjimky ve venkovském prostředí, si vyrábí generátorový plyn, takže závody tohoto odvětví prakticky nepřicházejí v úvahu jako zdroje znečištění ovzduší. Okrsy znečištěného ovzduší jsou v územním rozsahu zpravidla malé, s mírně překročenou prahovou hodnotou, u prašného spadu mezi 150 a 300 t/km²/r. Takové

okresy lze vysledovat v Benešově, Vlašimi, Havlíčkově Brodu, v Humpolci a kolem několika menších průmyslových závodů na venkově a zejména pak kolem prašných lomů. Prokazatelné škody na okolní vegetaci, hlavně na lesních porosech, jsou jen v Josefodolu u Světlé n. Sázavou; působí je unikající fluorovodík z lázní sklárny Bohemia, také však proto, že závod leží v sevřeném a špatně odvětrávaném údolí. Po rekreační stránce jsou nesporně nejzávažnější okresy prašnosti a hluku v okolí velkých kamenolomů, zejména těch, jež vyrábějí drt a šterku. Také tyto zdroje mají v důsledku přízemního úletu a velké specifické váhy prachu poměrně malý rozsah, není-li lom položen v silně provětrávaných údolích, kdy dochází ke zvýšenému odnosu prachu průtahem. Ze 7 velkých lomů s výrobou šterku a drtě je nutno zejména uvést dožívající Mrač u Benešova, Bílkovice a rozvojový lom u Stříbrné Skalice. Daleko vážnější narušení prostředí než výroba však působí silniční doprava tohoto materiálu v těžkých nákladních vozech s vleky. I když jde prakticky o bezprašné vozovky, vznik prašnosti a celkového znečištění v okolí silnic je působen vytrášeným prachem z dopravovaného materiálu a výfukovými plyny intenzivní dopravy, jež se udržují zejména za inverzních situací pod mezní vrstvou. V době pracovního klidu nákladní dopravu vystřídává enormně narůstající provoz osobních vozů rekreačního ruchu. V těchto podmínkách se dostává rekreace do přímého střetu s výrobním sektorem, který není počtem zaměstnanců nikterak nápadný, avšak ve svém negativním vlivu vysoce závažný.

Daleko větší problematiku vytváří však neméně důležitá rekreační složka — řeka Sázava. Charakteristickým rysem tohoto toku včetně přítoků je poměrně vysoký počet drobných odběrů a tudíž i drobných zdrojů znečištění. V trati od Havlíčkova Brodu až k ústí řeky je možno napočítat vcelku 5 odběrů vody nad 1 mil. m³/r, nad 100 tis. m³/r asi 22, menších je 109, dohromady zhruba 136. Podle množství a složení mají nesporně největší význam jako zdroje znečištění především odpadní vody ze zemědělství a splaškové vody větších sídel, v nichž jsou umístěny průmyslové závody. Přestože jejich kanalizace je neúplná, stačí, aby se zcela nečištěné splaškové vody staly nejzávažnějším faktorem čistoty Sázavy a jejích přítoků. Všechny zdroje odpadních vod je asi 100, nejvíce je jich v horním povodí. Z průmyslových vod jsou nejzávažnějšími vody ze závodů potravinářského průmyslu, především škrobárenské. I když tento sektor tvoří podle počtu zaměstnanců necelých 6 %, je počet provozoven (nehledíme-li k drobným výrobním sektorům výrobních družstev a místního průmyslu) 38 největší ze všech výrobních odvětví, s celkovým množstvím asi 2 mil. m³/r prakticky nečištěných, velmi závažných odpadních vod. Průměrná doba 180 dní za rok škrobárenské a lihovarské výroby se zhruba kryje s podzimním špičkovým minimem průtoku, což ještě závadnost odpadních vod tohoto druhu zvětšuje. Naproti tomu sklářský průmysl, který v generátorových stanicích produkuje rovněž silně závadné fenolové vody, se projevuje neškodně, ježto závody spalují tyto vody na mísách generátorů.

Vcelku činí veškeré odběry pro průmysl a závlahy i zásobování asi 0,65 m³/s, z toho ztráty jsou 0,17 m³/s. Z hlediska bilance je ztráta vcelku zanedbatelná, vzhledem k rozptylu odběru, a to i za minimálních průtoků. Daleko horší je to však v úseku horní Sázavy, sice vcelku již mimo uvažované území, přesto však se zřetelným nepříznivým vlivem. Tam se odebírá skoro polovina průtoku se ztrátou 57 %. V této oblasti je soustředěna převážná část škrobárenského

průmyslu sledovaného povodí s velmi závadnými, prakticky nečištěnými odpadními vodami nejen z vlastního provozu, ale i ze skládek surovin.

Z hlediska čistoty je řeka Sázava velmi charakteristická. Má mimořádně vysokou samočisticí schopnost, takže velmi špatnou jakost vody horního toku, zejména v době kampaně, zcela upravuje v poměrně krátké trati zhruba 80 km mezi Havlíčkovým Brodem a městem Sázavou. V této trati je nejzávažnější specifické znečištění bakteriální, zejména vzhledem k neuspokojivě zajištěným odpadním vodám z psychiatrické léčebny v Havl. Brodě, ve které jsou soustředěny onemocnělé bacilonosičky tyfu a paratyfu B z celého státu. Efekt čistící stanice je nedostatečný již proto, že je 5krát přetížena. Za těchto okolností podal okresní hygienik návrh na zákaz koupání v celé trati na území okresu Havl. Brod včetně přírodní rezervace „Stvořidla“.

Samočisticí schopnost zejména horní části toku velmi příznivě ovlivňuje značný spád silně kamenitého až balvanitého dna s intenzivním přeoxyščením tekoucí vody. V tomto procesu se však ještě významně uplatňují dva činitelé. Z rozčleněného a lesnatého území přitéká drobnými toky značné množství zcela čisté vody; mimoto na vlastním toku jsou to také jezy, přes jejichž hrany voda přepadá a prokysličuje se. Stagnující znečištění v tišinách nad jezy se pak periodicky vyplachuje za přivalových dešťů. Pod městem Sázavou se však jakost postupně až k ústí zhoršuje, a to jednak vlivem zmenšené samočisticí schopnosti, zejména však vlivem narůstajícího osídlení a rekreace. Zajímavé je i časové srovnání rozborů čistoty z let 1950—1951 a 1963—1964. Přestože v uvedeném časovém odstupu došlo u většiny ukazatelů k určitému zlepšení, počet *B. coli* se zvýšil o více než desetinásobek. Tato zajímavá anomálie se dá vysvětlit především vzrůstem nezajištěných odpadů zemědělské výroby, doprovázející rychlý přechod na velkovýrobní formy, a v menším podílu také ovšem vlivem narůstající rekreace a osídlení.

Situační podrobný přehled znečištěných toků je podle staré klasifikační stupnice, ježto 4 měřené profily v celém povodí podle ČSN — 8306 12, jež jsou uvedeny v tabulce (tab. 1), by zdaleka nepostačily k podobnému vyjádření. Čistota u drobných přítoků je stanovena pak odhadem. V rekreačním území je účelné znát z hlediska čistoty vody každý i sebemenší tok, a proto je lepší odhad, než údaj pro nedostatek měření vynechat. Přesnost odhadu podle staré klasifikace je plně vyhovující, ježto při dostatku zkušeností je možno okulárně podle zabarvení vody a popřípadě i zápachu zcela spolehlivě IV. a V. třídu odhadnout, zejména vezme-li se v úvahu známé množství odpadních vod a dislokace zdrojů znečištění.

Velmi obtížným a pro toto území specifickým problémem je způsob likvidace pevných sídlištních a průmyslových odpadků. Specifičnost spočívá v citlivosti rekreačního území, v němž je každá rokle a neplodný kout půdy využíván k chatové výstavbě, takže oproti běžným podmínkám celostátního průměru zde chybí vhodná místa k deponování těchto odpadků. Živelná improvizace má proto daleko nepříznivější důsledky. Řešení vhodnější likvidace sídlištních odpadků, např. kompostováním nebo spalováním, je u nás zatím v samých začátcích, takže potíže tohoto druhu se zde mohou jen trvale zvěšovat.

Perspektiva dalšího rozvoje území

Shrneme-li výsledky v závěrečném hodnocení, nelze k záměru na rekreační budování tohoto území mít stanovisko jiné než kladné, vzhledem k tomu, že se zřetelně rysuje jako jedno z hlavních center většiny druhů rekreace,

pokrývající významnou část požadavků hlavního města Prahy. Přírodní podmínky území i za současného stavu ovzduší a jakosti vody řeky Sázavy dávají k tomuto záměru plně předpoklady. V této souvislosti je však nutno se i pozastavit nad důležitými střety, jež zákonitě vyvstanou, zejména v dalším rozvoji území jeho investiční výstavbou. V úvahu přicházejí především velké investice celostátního významu, stejně jako lokální investice sledující vlastní rozvoj území podle současných požadavků. Přechodnou povahu mezi oběma má pak plánovaná výstavba sklárny ve Světlé n. Sázavou.

Důsledky prvních dvou, resp. tří investic budou ovšem dalekosáhlé. Jde především o výstavbu údolní nádrže na Želivce u Švihova spolu s přivaděčem vody pro hlavní město Prahu. Neméně aktuální bude výstavba prvního úseku československé dálniční sítě a elektrizace železniční tratě Praha—Tábor. Tyto tři investiční akce, z nichž prvá je nesporně nejvýznamnější a také největší, si vyžádají miliardový náklad a k tomu patřičně velkých materiálových a pracovních zdrojů.

Prvá investice je již rozestavěna; ke konci srpna 1967 byla dobudována celá polovina 50 km dlouhého přivaděče vody. Tato údolní nádrž pro vodárenské využití bude řešena ve variantě dvou etap, což je z ekonomického hlediska zdánlivě výhodné, avšak ve svých důsledcích, zejména vodohospodářských, ve skutečnosti velmi nepříznivé. S realizací první etapy se počítá v roce 1971; druhá etapa, ve které bude zvětšeno vzduť nádrže, bude ukončena do r. 1985. Jakosti vody v řece Sázavě se tato velká investice dotkne ze dvou stránek. Již po realizaci první etapy přestane Želivka nalepšovat ve významné míře průtoky v Sázavě, ježto základovou výpustí bude odtékat pouze 600 l/s sanitárního průtoku a odsazené prací vody z úpravny u Hulic; v druhé etapě to pak bude již jen 250 l/s. Ježto půjde o spodní vodu nádrže, nebude její jakost právě nejlepší, a to především v teplotním režimu vody. To bude mít nesporný dopad na snížení rekreační hodnoty vody tohoto přítoku v důsledku jejího ochlazení. K určitému zhoršení jakosti vody v Sázavě dojde patrně i u dalších některých ukazatelů, zejména při velmi nízkých stavech vody. Ovšem úbytek vody z údolní nádrže o 3 m³/s v první a o 6 m³/s v druhé etapě se nutně projeví i z hlediska kvantitativního, i když se bere v úvahu, že jde o odběr vody akumulované. Mimo uvedené množství je navíc nutno uvažovat ještě plánovaný menší odběr z nádrže Sedlice pro vodovodní skupinu Pelhřimov, Humpolec, Pacov a několik dalších odběrů, jež se výhledově uvažují v povodí řeky Sázavy, především na Blanicí, avšak ve svém celkovém množství nepřekročí 1 m³/s. Určitou výhodou ovšem bude, že za krajního minima bude nalepšený přítok ze Želivky v první etapě větší než současný, jak vyplývá z hydrologického přehledu první statě. Ke zhoršení dojde hlavně při středních průtocích, ve kterých Želivka nalepšuje Sázavu v tomto místě o 40 % (v mezních hodnotách při Q₃₆₄ však jen o 27 %, a při vysokých průtocích Q₁₀ o 45 %). Vliv Želivky na vodnost Sázavy je dnes patrný na velkou vzdálenost. Určitý nepříznivý vliv na jakost vody v řece Sázavě bude mít také okolnost, že po vybudování údolní nádrže na Želivce odpadnou i její povodňové vlny, které při zmíněné rozkolísanosti průtoků této říčky značně přispívají k proplachování stagnujících nečistot ve vzduť části nad jezy. V celkovém hodnocení je nutno mít zato, že trvalým stavem nízkých průtoků by mohla být podstatně omezena rekreační funkce řeky Sázavy, zejména tím, že lokálně mohou i pod malými zdroji ve zvýšené míře vznikat úseky s kritickým stavem znečištění vody. Rozklad organických látek ve vysychajícím korytě, zejména

v tišinách náplavů a nad jezy, by mohl působit zdravotní i estetické závady, jež by se mohly vyhrocovat v údobí kampaně, ovšem již mimo hlavní rekreační sezónu, pokud by ovšem čištění odpadních vod tohoto sezónního průmyslu nedoznalo radikálního zlepšení. Ovšem nepříznivý dopad této velké investice na rekreační hodnotu území Posázaví se projeví i nepřímo, jednak vysídlením rozsáhlého území určeného k zátopě, především Dolních Kralovic, a zejména pak úplným vyloučením z dalšího rekreačního využití rozsáhlého území, ležícího v prvním stupni, a částečným vyloučením území ve druhém stupni ochranného pásma údolní nádrže na Želivce, popřípadě dalších vodních nádrží, určených pro hromadné zásobovní obyvatelstva pitnou vodou. Tento přesun obyvatelstva a rekreace vyvolá zcela zákonitě úměrný tlak na jiná vhodná území a přispěje tak ke zmenšení jeho nynější rekreační kapacity.

Vliv další skupiny velkých investic celostátní povahy je nutno v tomto prostoru hodnotit jednoznačně kladně. Trasa dálnice, vedoucí z Prahy, přetne tok Sázavy u Hvězdonic a pak se k němu znovu těsně přiblíží pod soutokem Želivky. Dále se pak již od řeky Sázavy trvale vzdaluje. Její vliv na rozvoj území a zejména pro rekreační využití bude dalekosáhlý. Jednaklepší dopravu do celého Posázaví a výrazně odsaje i nákladní přepravu v přilehlých paralelních směrech citlivých údolních tahů. Zvýšením cestovní rychlosti se otevrou a zpřístupní velké, dosud nevyužívané rekreační prostory a dojde k žádoucímu rozptylu dnešního tlaku do většího území. Na druhé straně bude nutno dbát, aby se dálnice nestala nepřímo devastačním prvkem živelnou koncentrací rekreace v dosud málo dotčených oblastech, v nichž bude třeba rozvoj trvale územně technicky usměrňovat.

Rovněž elektrizace železničního tahu Praha—Tábor bude jako investice celostátního významu velkým přínosem ke zlepšení podmínek prostředí, neboť zrušením parní trakce na hlavní trati spolu s důslednou dieselizací provozu na vedlejších tratích, především na spoji Čerčany—Světla n. Sázavou, bude odstraněn jeden z mála významných zdrojů znečištění ovzduší.

Další investice, jež zasáhnou nesporně hluboce do hospodářského rozvoje celého území a především také do podmínek prostředí, je možno rozdělit zhruba do tří skupin.

Do první skupiny je dlužno zahrnout investice celospolečenského významu, především dostavbu kanalizační sítě a čisticích stanic městských splašků. Ve výhledovém plánu se s nimi počítá prakticky téměř u všech velkých měst, tedy v Benešově, Vlašimi, Pelhřimově a v Havlíčkově Brodě. Předpokládá se, že by dočišťovaly i průmyslové odpadní vody, pokud by závody byly v areálu města. I když by uvedená města tvořila jen tu nejhrubší kostru potřebné asanační sítě, s jejich úplným dokončením nelze počítat dříve než kolem roku 1980.

Do druhé skupiny možno zařadit dnes uvažované investice za účelem koncentrace a modernizace výroby. V úvahu přichází v první řadě výstavba velké škrobárny v Okrouhlicích, namísto několika zastaralých závodů na horním toku řeky Sázavy. Výstavba nové velkokapacitní škrobárny se spotřebou asi 35 l/s, spolu se zvýšenou spotřebou vody i v jiných odvětvích, by ovšem podstatně zhoršila vodohospodářské poměry nejen na horním povodí, ale i v další trati toku, kde rovněž některé závody počítají s významným rozvojem. Typickými rozvojovými závody jsou, kromě jiných, např. Blanické strojírnny ve Vlašimi a sklárny Kavalier v Sázavě. Zatímni negativní vliv těchto závodů byl minimální, prakticky zanedbatelný. Jejich další rozvoj a modernizace by

z hlediska životního prostředí i při výrazném zvětšení jejich výrobní kapacity znamenal spíše přínos než zhoršení. Rekonstrukce totiž by znamenala i zlepšení technologie čištění odpadních vod rekonstrukcí čistících zařízení i přechod na lepší palivovou základnu; např. u skláren se počítá v technologii se zaváděním síťového plynu namísto surového z generátorové stanice. Bylo by to výrazné zlepšení jak pro ovzduší, tak i pro vodní recipient, ježto by odpadla obtížná manipulace s uhlím při výrobě generátorového plynu, který se spaluje v surovém stavu; při nižší výhřevnosti obsahuje tento plyn mnohem více síry, která spálením stejně jako u uhlí přechází do ovzduší ve formě kysličníků. Výraznější v negativním vlivu je však spotřeba vody, zejména u výhledové škrobárny, jejíž odpadní vody by se po přečištění likvidovaly v závlahovém hospodářství. Z toho důvodu by byl odběr vody po bilanční stránce ztrátový. Výhledově by se stal rozvoj průmyslu z hlediska spotřeby vody kritický hlavně na Havlíčkovobrodsku.

Ve stejném směru se na přírodním a životním prostředí projeví poslední skupina investiční výstavby — nové velké závody. Otázku, zda je nutné nebo aspoň účelné umístit v tomto prostoru nové velké investice vzhledem k jeho významné rekreační funkci, je třeba zodpovědět zcela jednoznačně. Charakter hospodářsky méně vyvinutého území a trvalé vylidňování území během posledního století je třeba řešit. Jde jen o to, jak velké střety vzniknou se zájmy rekreace. V úvahu přichází hlavně investice spotřebního průmyslu, který má v území již svoji tradici a vcelku minimální důsledky na prostředí, a to zřízením kotelen na mazut, napojením na síťový, popřípadě na zemní plyn. Současně má otevřenou možnost koordinace mezi čistírnami městských a průmyslových odpadních vod po jejich předčištění. Potenciální nebezpečí pro jakost vody řeky Sázavy, jež se rýsuje vzhledem k technologii provozu u výhledového závodu ve Světlé n. Sázavou investor vylučuje, a to zárukou umístění odběru pod vlastní výpustí čištěných odpadních vod.

Z tohoto hlediska je nutno považovat investiční akce všech uvedených skupin jako společensky správné a nezbytné, jež svým bezprostředním vlivem prostředí spíšelepší než zhorší. Z hlediska rekreace a nakonec i z hlediska osídlení se vcelku příznivě projeví i postupné odsávání obyvatelstva do nynějších center. S výjimkou investice u Světlé n. Sázavou je možno počítat s přílivem pracovníků z přilehlého okolního území, v němž by měl v zákonitém rozvoji a intenzifikaci zemědělství počet pracovníků postupně klesnout z nynějších 30 % na 25 % a v dalším výhledu až na 20 %. Tento přesun by mohl velmi příznivě ovlivnit koncepci rozvoje rekreace přestavbou nerozvojových sídlišť na výlučně rekreační, čímž by se plně vykompenzovala ztráta rekreačních příležitostí v důsledku investičního rozvoje území. Naopak ve významných centrech, jež by měla úměrně úbytkům na venkově narůstat a vytvářet podmínky pro zlepšení efektivnosti společenských investic, by se dalo počítat se zvýšeným trendem růstu technické a společenské vybavenosti.

Jak možno soudit, všechny uvedené investiční akce, jak centrálně sledované, tak i lokální, nevyvolají patrně samy o sobě výraznější negativní důsledky na životní prostředí, jež by nebylo možno zvládnout. Ovšem teprve kumulaci jejich důsledků s těmi, jež vyplynou z celkového hospodářského a společenského rozvoje, vyvstanou při komplexním posouzení některé problémy, jež mají přímou souvislost s jakostí prostředí. V prvé řadě to budou odběry vody jak pro zásobování Prahy, tak i pro zásobování narůstajícího průmyslu a v menší míře i vzhledem k výhledovým požadavkům zemědělství pro závla-

nové hospodářství. Při vysokém trendu potřeb narůstající rekreace, zejména po výstavbě prvního úseku dálnice z Prahy, by byly za setrvalého stavu ohroženy zájmy rekreace především kritickým nedostatkem vody. Tato otázka je velmi složitá a musí být řešena celou řadou opatření podle komplexně pojaté a včasné vypracované studie z hlediska výhledových potřeb území. Rýsuující se nedostatek vody by měl být řešen v první etapě v plné synchronizaci se zahájením napouštění nádrže Švihov výstavbou vhodné intervenční nádrže na střední Sázavě k nalepšování průtoků. Je to základní předpoklad k zajištění únosné jakosti vody pro účely rekreace, která v této době bude v důsledku vybudování dálnice enormně narůstat. V další etapě by bylo třeba realizovat intervenční nádrž na horní Sázavě k zajištění dostatečných průtoků na Havlíčkovobrodsku. Na toto téma bylo zpracováno již několik variantních vodohospodářských řešení v povodí řeky Sázavy a bude třeba realizovat nejvhodnější varianty. Dalším, neméně důležitým opatřením bude včasná realizace plánovaných městských čistících stanic se společným dočišťováním průmyslových vod. Jde zhruba o 5 velkých akcí, zhruba do roku 1975. V dalším výhledu by bylo ovšem nutno počítat s důslednou výstavbou čistíren u všech větších sídlišť nad 3000 obyvatel, jež mají nebo budou mít vodovod. Z důležitých akcí by přicházela ještě v úvahu rekonstrukce poškozených jezů a výstavba několika dalších, důsledná sanitární opatření v rekreačních okrscích a plánované využití i mimořádných oblastí pro rekreaci za předpokladu včasné výstavby nutných zařízení (všech druhů koupališť, autocampingů, služeb apod.). Ovšem stále zůstává otevřený mimořádně obtížný problém nepříznivého vlivu zemědělství na jakost vody; dosud patří mezi nejzávažnější, zejména za vyšších průtoků, ať již vyplachováním močůvky nebo splachy.

Tab. 1. Přehled jakosti vody Sázavy a Želivky v r. 1964 podle ČSN — 8306 12

Tok	Profil	Říční km	Q 355	Třída čistoty — ukazatelé		
				Kyslíkový režim	Zákl. chem. složení	Zvláštní
Sázava	Okrouhlice	153,5	0,96— 6,33	IV — a 3,4	III — b 7	III - c 3, c 13
	Zruč n. Sáz.	104,7	1,55—10,2	III — a 3	IV — b 7	III — c 13
	Sázava n. Sáz.	70,0	3,25—22,5	II — a 3, 4	III — b 7	IV — c 13
	Píkovice	4,0	3,59—25,6	II — a 4	III — b 7	IV — c 13
Želivka	Želiv	52,4	0,69— 5,21	II — a 3, 4	III — b 7	II — c 13
	Zahrádka	30,4	0,84— 6,44	I b — a 1, 3,4	II — b 7	III — c 13

Vysvětlivky:

Třída čistoty: Ia — velmi čistá, Ib — čistá, II — znečištěná, III — silně znečištěná. IV — velmi silně znečištěná.
a 1 — rozpuštěný kyslík mg/l, a 3 —

BSK5 mg O₂/l, a 4 — oxidovatelnost mang. (Ch SK) mg O₂/l, b 7 — Nerozpuštěné látky mg/l N. L., c 3 — pH, c 13 — Coli titr — index (v tis, zár. na 1 l).

Pro porozumění jednotlivým ukazatelům (a 1— a 6 pro kyslíkový režim, b 1—b 7 pro základní chemické složení a c 1—c 13 pro ostatní chemické a fyzikální vlastnosti zkoumané vody) je nezbytné mít k dispozici příslušné tabulky ČSN 830612. Pro jejich složitost je nepřetiskujeme, ale odkazujeme na ně. (Pozn. red.)

Asanace tohoto druhu znečištění bude řešitelná jen v dlouhodobém výhledu technickými a biotechnickými zásahy v rámci specializace a intenzifikace provozu jednotlivých závodů. Za této perspektivy předpokládaného vývoje je možno usuzovat, že jakost vody v řece Sázavě se sotva bude zlepšovat. Naopak, než budou realizovány dříve zmíněné asanační investice, patrně bude ještě dále klesat. K postupnému zlepšování vody ve střední a dolní části toku na minimální jakost II. třídy ČSN 830612 může dojít teprve po realizaci zmíněných opatření.

Nastíněný rozvoj tohoto území, jenž přinese řadu kladných momentů, přinese s sebou i další velmi závažné problémy. Jedním z největších budou důsledky rozvoje na sídelní strukturu, jež však již jsou mimo rámec našeho pojednání. Závěrem je možno z něho vyvodit, že investiční rozvoj území lze sladit s požadavky rostoucích rekreačních zájmů, že výstavba území se nemusí projevit znatelným zhoršením prostředí a že uskutečnění plánovaného rozvoje za předpokladu dodržení nutných opatření bude znamenat vzestup celkové hospodářské a společenské úrovně tohoto území.

Literatura

Charakteristické hydrologické údaje toků v povodí českého Labe, Lužické Nisy a Smědavy. HMÚ, Praha 1963.

Charakteristické hydrologické údaje toků v povodí Moravy a Odry. HMÚ, Praha 1963. Jakost vody v tocích v roce 1964. ŘVR, Praha 1965.

Směrnice ministerstev zdravotnictví a zemědělství, lesního a vodního hospodářství ze dne 25. srpna 1960 o nejvýše přípustných koncentracích škodlivin v ovzduší. Hygienické předpisy, sv. 20/1960, SZN, Praha.

Kraj v číslech. SEVT, Praha 1963.

THE CONDITIONS OF THE RECREATIONAL FUNCTION OF THE AREA „POSÁZAVÍ“

This paper deals with conflicts, which are caused by recreational impetus of inhabitants of the city Prague on the surrounding areas. The northern, eastern and western parts of this surroundings is fully used by the industries and intensive agriculture, so that the recreation does not find there enough possibilities for its full development. There only remain the shorelands along the larger rivers and their tributaries. e.i. Vltava, Berounka and Sázava. However the shorelands of the first two mentioned rivers are already fully used by recreation. If we take into account the traffic distance from Prague, there only remains the middle and lower shoreland of Sázava as development area. Of course, even here and mainly in the areas along the Sázava and her tributaries is coming to overlasting of those areas by recreation. All this area is economically undeveloped. From this reason it is suitable to fix two main tasks for this area, which are in further development one to another in this way to tune, to not come to the detriment of one or another. Adverse influence of the recreation would appear by her strong elemental nature, in the case of economical development, then, by unsuitable sort and size of the industries with outstanding negative consequences on the environment.

From this reason it is useful to stipulate by country planning method the conditions for development of both above mentioned functions and to demonstrate the possibilities of optimal solution of the both interests.

The studied area is a part of the watershed of Sázava, a zone of about 20 km in width, for which the river forms the axis from her mouth to the town of Havl. Brod. The average participation of the woodland is on behalf to the relief not too high, roughly 34 %. This combination of some adverse elements has conditioned a very limited water retention of soils and has given rise to harmful forms of water erosion. Otherwise the main wood species are the coniferous ones, the spruce and the pine. The original broadleaved species, mainly the beech, the oak and the hornbeam have remained only in small areas above all on steep stony slopes along the river.

The main recreational element is the river Sázava, which flows into the area with 4.30 m³/s, average year discharge. This rate of flow keeps on rising up to 25.5 m³/s at the mouth. The two large tributaries Želivka and Blanice come on the left bank.

Both have extraordinary fluctuation, meanwhile the discharge of Sázava is near to the state average. At times of smaller discharges the water depth amounts to the average of about 30 cm. This does not appear to be favorable from the recreational point of view, even though it is improved by many weirs, which are however ununiformly spaced and in bad repair.

The economic development of the area will be influenced among other things by the lack of raw materials (minerals). All the mentioned circumstances have led to a less intensive agriculture, to smaller participation of industries and to a spare development of the human settlements. Under these circumstances the region seems overcrowded with a permanent exodus of people to towns in search for work. From the active population 33 % is employed in industry and about 30 % in agriculture. In other respects the conditions are different from those of the state average. The average density of the population is about 70 inhab./1 km², that is 66 % of the state average; also age structure, productive age etc. In the ten communities of over 2000 inhabitants there are only 21 % of the whole population, while 79 % live in the villages. An important element of the development is the individual recreation which changes very sharply the current character of communities in the territory. In the season of recreation the number of inhabitants in these subareas multiplies several times. This occurs mainly in the shorelands where there are between 200—500 recreation cottages for 100—200 residential units of a standing settlement.

Not even this relatively undeveloped area was spared from some adverse consequences of economical development. Most serious is the falling of dust around large quarries producing the graded gravel and grit. Further unfavorable consequences has the transport of those materials in tipping lorries. The pollution of the surroundings along the roads is caused by the dust out of transported stuff and by the waste gases mainly in the badly ventilated valleys.

However, far greater problems are created by the pollution of the water in Sázava and in some of her tributaries. The pollution varies in volume, kind and degree. The most serious are the waste from the agriculture and from the municipal systems which also discharge industrial waste. The last mentioned ones are about 100. The industries with the most adverse waste are operating upstream of the watershed. Still worst is that their seasonal operation (of starch and spirit industries) is coincident with the autumnal minimum of water level. But even in this reach the water of the river has an extraordinary high self-cleaning ability in the stony river-bed. This and many small tributaries with natural excellent water from wood lands improves the bad quality of the water in the short watercourse between Havl. Brod and Sázava. From this town downstream the water of Sázava is deteriorating again.

Finally it is necessary to appreciate the great investments e.i. the reservoir on the stream Želivka and municipal water supply for more than 1 million inhabitants of Prague, the first reach of motorway and the electrification of the railway Prague—Tábor. The first investment is built in two stages. At the end of the first stage in 1971 3 m³/s is to be with-drawn for the municipal supply, in the second in 1985 then 6 m³/s. That will have an adverse influence on the water quality in Sázava because this river is today improved in volume of the discharge by the afore mentioned stream below its mouth with an average of 40 %. The influence of other two investments will be exclusively positive.

The planned industrial investments will also deeply influence the economic development of the area. New large factories of the glassindustry will be constructed and several other plants reconstructed. In all these cases the operations will be modernized, the coal replaced by fuel oil, heating gas and electricity. Also sewage treatment plants will be set up. It may be expected that no more further deterioration of the natural and life environment will appear.,

In conclusion we can say that it is possible to tune the investment development with the claims of the increasing recreation and that the realisation of the planned development without any deterioration of the environment will lead to the rise of the economic and social level of the area.

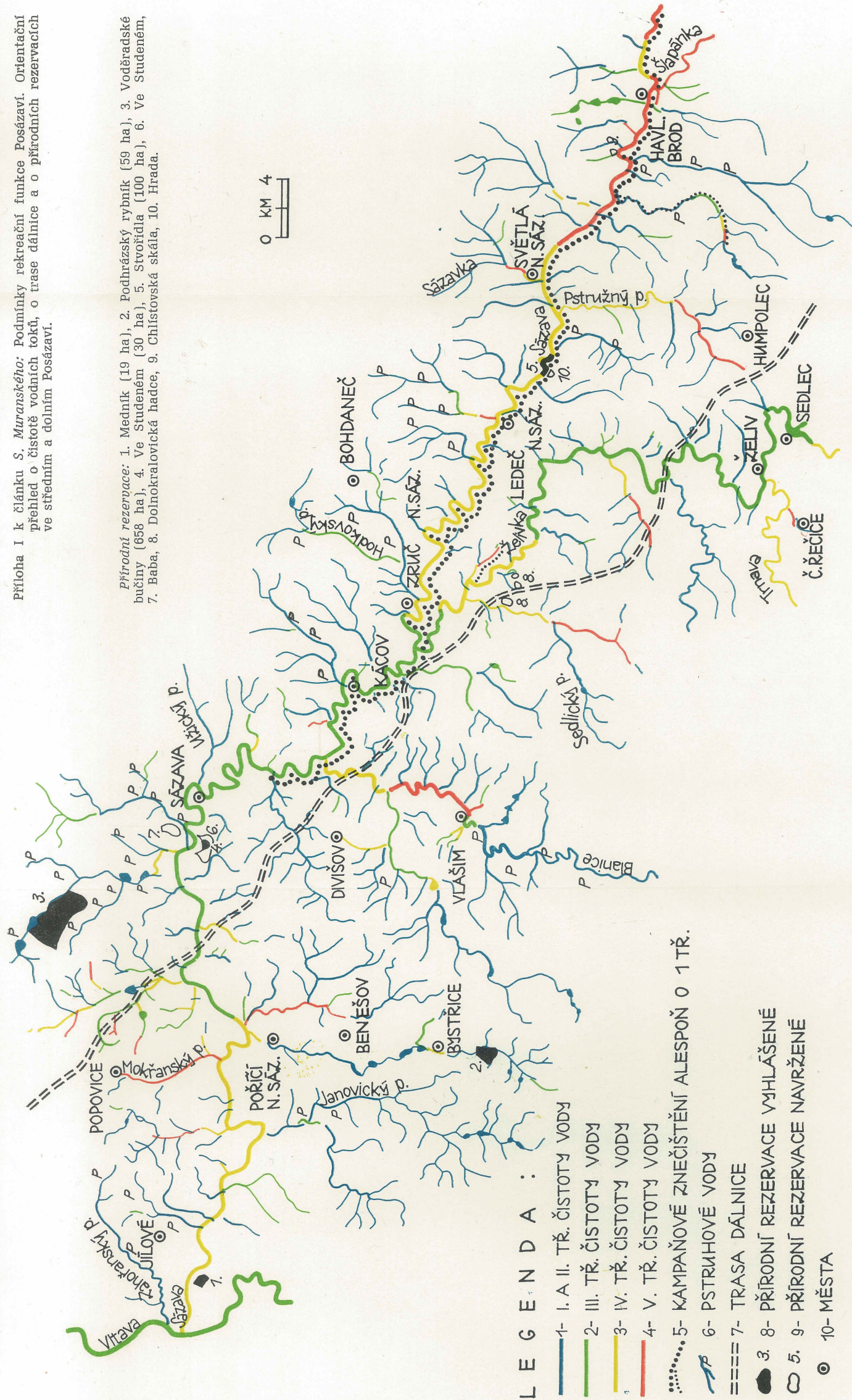
*

Explanations to the Orientation General Map (Plate I.):

- 1 — Ist water quality class. 2 — IInd water quality class. 3 — IIIrd water quality class.
- 4 — IVth water quality class. 5 — Vth water quality class. 6 — seasonal pollution.
- 7 — trout streams. 8 — present nature reserves. 9 — proposed nature reserves.
- 10 — town.

Příloha I k článku S. Muranského: Podmínky rekreační funkce Posázaví. Orientační přehled o čistotě vodních toků, o trase dálnice a o přírodních rezervacích ve středním a dolním Posázaví.

Přírodní rezervace: 1. Medník (19 ha), 2. Podhrázký rybník (59 ha), 3. Voděradské bučiny (658 ha), 4. Ve Studeném (30 ha), 5. Stvořidla (100 ha), 6. Ve Studeném, 7. Baba, 8. Dolnokralovická hadce, 9. Chlístovská skála, 10. Hrada.



L E G E N D A :

- 1- I. A II. TŘ. ČISTOTY VODY
- 2- III. TŘ. ČISTOTY VODY
- 3- IV. TŘ. ČISTOTY VODY
- 4- V. TŘ. ČISTOTY VODY

..... 5- KAMPAŇOVÉ ZNEČIŠTĚNÍ ALESPŮŇ O 1 TŘ.

6- PSTRUHOVÉ VODY

==== 7- TRASA DÁLNIČE

3- PŘÍRODNÍ REZERVACE VMHLÁŠENÉ

5- PŘÍRODNÍ REZERVACE NAVRŽENÉ

10- MĚSTA