

Fasora, Lukáš

**Otázka zásobování pitnou vodou a nakládání s odpady ve městě Brně jako příklad integračního faktoru obcí brněnské aglomerace v letech 1881-1913**

*Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. C, Řada historická.*  
2001, vol. 50, iss. C48, pp. [157]-169

ISBN 80-210-3085-2

ISSN 0231-7710

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/102011>

Access Date: 22. 12. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

LUKÁŠ FASORA

## OTÁZKA ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY VE MĚSTĚ BRNĚ JAKO PŘÍKLAD INTEGRAČNÍHO FAKTORU OBCÍ BRNĚNSKÉ AGLOMERACE V LETECH 1881–1913

Zvyšující se industrializací a urbanizací moravské společnosti ve 2. polovině 19. století se postupně začaly měnit i hygienické problémy spojené se zásobováním pitnou vodou a likvidací odpadů. Mechanismy získávání, čištění a ochrany vodních zdrojů, odvádění a čištění odpadních vod i likvidace nerozpustných odpadů bylo nutno přizpůsobit větší hustotě obyvatelstva, jeho vyšší fluktuaci a řadě dalších faktorů. Pro proces zvýšení hygienické kvality života obyvatel měst a obcí se od 70. let 19. století začal používat název asanace. Říšské zákonodárství přesunulo otázku ochrany zdraví obyvatel do kompetence korunních zemí, které promptně většinu problémů a nákladů spojených s jejich řešením postoupilo obecním a městským zastupitelstvům. Tlak zemských a státních orgánů na zvyšování hygienické kvality života zvolna narůstal zejména po zkušenostech s rozsáhlou epidemií cholery v době prusko-rakouské války 1866, od 80. let 19. století města a obce k asanaci nevyhovujících budov, vodovodních a kanalizačních systémů apod. nutil zemský výbor zcela systematicky.<sup>1</sup>

Pozornost zemských zdravotních odborníků se pochopitelně primárně zaměřila na největší moravská města. Statistiky epidemií nakažlivých nemocí spojených s nedostatkem hygieny jasně ukazovaly jednak zanedbanost poměrů v oblasti zásobování pitnou vodou a likvidace vod odpadních, jednak obrovské riziko vyplývající z neřešení situace v rušných velkých městech pro celou zemi. Mezi nejčastějšími centry epidemií břišního tyfu, nemoci nejvíce svázané s nedostatky v kvalitě pitné vody, bylo z velkých měst Moravy jmenováno na prvním místě Brno, vážná situace byla shledána v případech Moravské Ostravy, Prostějova, Třebíče a Přerova.

Brněnský magistrát byl vyzván především k výstavbě kapacitně dostačujícího a hygienicky zajištěného vodovodu, ještě důraznější výzvy ze strany místodržitelství, zemské zdravotní komise, ministerstev orby a vnitra brněnská radnice

---

<sup>1</sup> Srv. *Sanitäts – Berichte für Mähren 1881–1910 a Zdravotní zprávy pro Moravu 1911–1920.*

dostávala ve věci vyřešení otázky výstavby kanalizačního systému s čistícím zařízením. Oba problémy byly vzájemně úzce propojeny – zanedbané či vůbec neexistující kanalizační vedení způsobovalo průsakem odpadních látek do vodních zdrojů jejich znehodnocení a významnou měrou přispívalo k periodickému návratu epidemií břišního tyfu. Odvádění odpadních vod z brněnských továren a domácností přímo do řeky Svratky bez dostatečného pročištění navíc hygienické a ekologické potíže města přesouvalo alibisticky na obce položené níže po toku řeky. Ve srovnání s ekonomickými možnostmi Brna chudé obce okresů Brno-venkov, Hustopeče a Hodonín vlastně doplácely na svou geografickou polohu vysokým počtem osob nakazených břišním tyfem. Velká část případů nákazy v jihomoravských okresech měla prokazatelnou souvislost s brněnskými problémy, ovšem město se pochopitelně odmítalo podílet na zlepšení situace ve zmíněných obcích. Nečekala se snad od Brna finanční výpomoc, obce se pouze důrazně dožadovaly zlepšení kvality vody odcházející z brněnské kanalizace do řeky alespoň tak, aby byla říční voda po jistém přečištění ještě i na dolním toku vhodná k výstavbě vodovodů na výrobu pitné vody. Nedostatečné finanční prostředky jihomoravských obcí a rovinatý reliéf krajiny totiž znemožňovaly výstavbu levnějších vodovodů využívajících spodní vodu s rozvody na principu samospádu podle zkušeností z některých horských a podhorských obcí na severu Moravy a svratecká voda byla jedinou alternativou.

Do poloviny 19. století obyvatelé města Brna využívali vodní zdroje způsobem nepříliš odlišným od středověku. Roku 1877 provedl profesor německé techniky Habermann na objednávku města analýzu dvaceti dosud používaných starších vodních zdrojů. Devatenáct z nich z hygienického hlediska nevyhovovalo především pro kontaminaci vody odpadními látkami a jediný vodovodní systém přivádějící vodu z Kartouz dodával podle Habermannova názoru vodu sotva průměrné kvality.

Dva hlavní vodovodní systémy ve městě měly původ v 15. a 16. století a přiváděly vodu z vydatného pramene v Kartouzích a především z řeky Svratky. Svratecká voda měla z pohledu zdravotníků 19. století v podstatě parametry obvyklé u jiných povrchových toků a byla spíše vhodná k výrobě užitkové vody. Ani série technických inovací z let 1853–1865 (vybavení výkonnějšími čerpadly belgické provenience a čištění pomocí kondenzačního stroje) nemohla vodu zkvalitnit natolik, že by již její používání obyvatelům města nepřinášelo hygienická rizika, pocházející především ze sezónních výkyvů v kvalitě říční vody. Kartouzský vodovod byl shledáván dostatečným ještě v polovině století a stačila i jeho kapacita. Postupně se však okolí zdroje zalidňovalo, na systém se napojil cukrovar barona Bauera a také vodu využíval pro svou zahradní fontánu hrabě Schaffgotsche a po roce 1857 se dodávky pro obyvatele města ztenčily a voda ztrácela na kvalitě znečištěním domovními odpady z okolních domů.

Menší vodovodní systémy v Brně existovaly ještě při studánce v lokalitě „Na Františku“ a na úpatí Špilberku. Vodovod „Na Františku“ dodával prý ještě ve 30. letech 19. století do města 150 tisíc věder vody vynikající chuti, na konci 80. let byl ovšem při odborné expertíze odhalen jako doslova zamořený bakteriemi břišního tyfu a byl okamžitě uzavřen. Špilberský vodovod od poloviny 19. století

pustl a před rekonstrukcí provedenou v roce 1884 nebyl zdravotníky shledáván z hygienického hlediska bezpečným hlavně pro blízkost obytných domů s nevyřešenou otázkou odpadů v blízkosti vodního zdroje a rozvodů.<sup>2</sup>

Z hlediska výkyvů v kvalitě vody byly za riziková období považovány především časy jarního tání a s tím spojených záplav a období s nedostatkem vody. Tání ledu na horním toku řeky Svratky přinášelo téměř každoročně stejný scénář. Pomalu tající ledové kry a tříšť ucply říční koryto a vzhledem k nedosta- tečné regulaci vodního toku docházelo často k rozlití vody do okolních luk a polí.

Unikátní, jednoduchý a laciný recept na tyto problémy se objevil roku 1883 v předměstském Jundrově. Brněnský radní Legner si všiml místních výhodných přírodních podmínek a poslal obecního sluhu vykopat, nebo spíše naznačit mezi oběma konci říčního oblouku mělkou stružku. Tak jako téměř každý rok, i tento- krát jarní ledy ucply řečiště. Voda se však tentokrát vzdula a vrhla do nové stružky, za pomoci ledových ker ji prohloubila a rozšířila. Staré koryto, kdysi místo známé podmáčenou půdou a stojatými vodami plnými komárů, si vykoupili obyvatelé obce a využili je jako pole i stavební parcely.<sup>3</sup> V jiných obcích v okolí Brna však místní podmínky tak jednoduché vyřešení problémů nedovo- lovaly.

Vysoká voda s sebou strhávala množství nečistot, naopak po opadnutí vysoké vody zůstávaly například v lukách kolem Komína a Žabovřesk tůň plné hniijící tekutiny s přemnoženými bakteriemi řady nemocí a množstvím hmyzu. Hrozba prosáknutí infikované vody do spodních vod a do řeky byla velmi vážná. Jedno- duchý čistící systém brněnského svrateckého vodovodu v těchto chvílích nedo- kázal vodu účinně zbavit bacilů a nečistot a tyto se dostávaly do městských vo- dojemů a potrubí. K rizikovým obdobím dále patřily týdny s extrémními výkyvy teplot v meziročním srovnání, kdy vlivem zamrznutí vody v řece nebo naopak nedostatku srážek v létě klesala dodávka do města pod hygienicky únosnou mez. Koncentrace choroboplodných zárodků, vnikajících často do vodovodního sys- tému až ve vlastním městě z prosakujících septiků a kanalizace, se tak zvyšovala a vyvolávala epidemie nemocí.

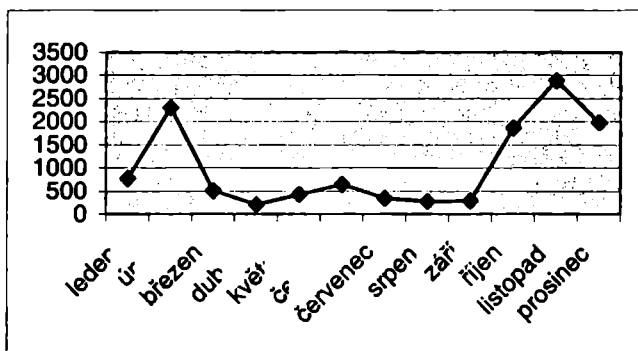
K nečistotě v rozvodném systému také přispívaly veřejné kašny a stojany. Podle předpisů se měly kašny čistit v závislosti na přírodních poměrech a míře zakalení dle potřeby, v praxi ovšem čištění probíhalo 1–2 měsíčně v létě, v zim- ních měsících pak pouze jedinkrát. V zimě bylo naopak nutné kašny ochraňovat před zamrznutím obalením hadry, slámou, drtinami a bedněním. Nejpoužívanější kašny Parnas, na Petrově, v ulici Starobrněnské, u Měniné brány, před koste- lem Sv. Michala, v Lužánkách a v dnešních ulicích Jezuitská, Francouzská, Kře- nová, Pekařská aj. byly na jedné straně více kontrolovány úřadem městského

---

2 Viz *Zásobování vodou zemského hlavního města Brno*. Brno 1927, s. 15 an.

3 Viz *Jundrov. Dějiny od nejstaršího osídlení k socialistické přítomnosti*. díl 1. Brno 1983, s. 25.

fysika a lékaři, na druhé straně při veřejné přístupnosti kašen zde hrozilo mimořádné nebezpečí zavlečení nákazy i jejího rozšíření do celého města.



Graf 1: Množství choroboplodných zárodků v 1 ml vody v městském vodovodu v měsíčních průměrech roku 1912.

Snaha města po zabezpečení dostatku vody jednak pro obyvatele města, jednak pro dynamicky se rozrůstající brněnské průmyslové podniky také přivedla brněnskou radnici k rozhodnutí investovat nemalé prostředky do výstavby modernějšího vodovodu. Vodovod byl budován v letech 1870–1872 a dodával do města zdvižným systémem téměř šest milionů m<sup>3</sup> ročně, tj. 75–120 litrů vody na osobu denně. Náklady na rozsáhlé dílo dosáhly pěti milionů korun a podle zásad subvenčního řízení praktikovaných zemskými orgány i ministerstvy orby a vnitra nemělo město nárok na finanční výpomoc, směřovanou spíše do menších obcí. Vodovod tak musel být postaven jako vysloveně komerční podnik, financovaný z poplatků za odběr vody. Město si právě z nutnosti vodovod zaplatit vy-mohlo zemský zákon o povinném zavedení vody do domů ve statutárním městě Brně a rozšířilo tak množství odběratelů a plátců. Ve městě bylo vybudováno více než 96 km vodovodního vedení a zdokonalena byla také filtrace a čištění vody a občanům bylo k dispozici také 1037 hydrantů a 55 výtokových stojanů (stav ke konci roku 1912).<sup>4</sup>

Dodávané množství vody bylo podle údajů brněnské vodárny z roku 1912 využito následovně<sup>5</sup>: 30,78 % vody spotřebovaly obytné budovy, 26,76 % průmyslové podniky, 6,34 % bylo využito pro potřeby veřejných budov, 5,17 % pro postřik a čištění ulic, 4,6 % pro různé obecní aktivity, 1,5 % pro správu hřbitovů, veřejné kašny a záchodky, 0,4 % pro stavební účely a zbylých necelých 23 % vody připadalo na úniky vlivem netěsnosti potrubí, prosakování vody u pump a na proplachování kanalizace v suchých měsících.

<sup>4</sup> Viz MZA Brno B 14, karton 909.

<sup>5</sup> Srv. *Bericht über den Betrieb der Städt. Wasserwerke in Brünn für die Zeit vom 1. Jänner bis 31. Dezember 1912*. Brünn 1913. Neustránkováno.

Velkou nevýhodou nového vodovodního systému, tak jako všech jeho předchůdců, ovšem byla jeho omezenost na vlastní brněnské centrum v hranicích statutárního města. Brněnská dělnická předměstí, s městem již sociálně a ekonomicky prakticky spojená a stavebně splývající na přelomu 19. a 20. století, do projektu nebyla zahrnuta a brněnská radnice ovládaná tradičně německými liberály se ostentativně odmítala starat o zdravotní záležitosti převážně českých Husovic, Králova Pole, Židenic aj. jak v oblasti zásobování vodou, tak ve sféře nakládání s odpady. Obyvatelstvo předměstí tak bylo nuceno získávat vodu zastaralými metodami ze studní, v hustě zalidněných lokalitách již mimořádně ohrožených průsaky odpadních vod a z hlediska zdravotního naprosto nevyhovujících. Lékařský dozor nad kvalitou vody se v této situaci posouval jednoznačně do oblasti teorie. Chudé obce, jejichž obyvatelé svou pracovní silou přispívali k dynamickému růstu brněnských továren, neměly možnost z vlastních prostředků situaci vyřešit a stávaly se pověstným semeništěm infekcí. Téměř každá epidemie břišního tyfu, nemoci nejvíce svázané s nekvalitní pitnou vodou, se vzápětí s nakaženými dělníky z předměstí dostávala do brněnského centra a vybírala si svou daň mezi chudými i bohatými. Samozřejmě včetně těch, kteří předtím participaci Brna na problémech předměstí odmítali.

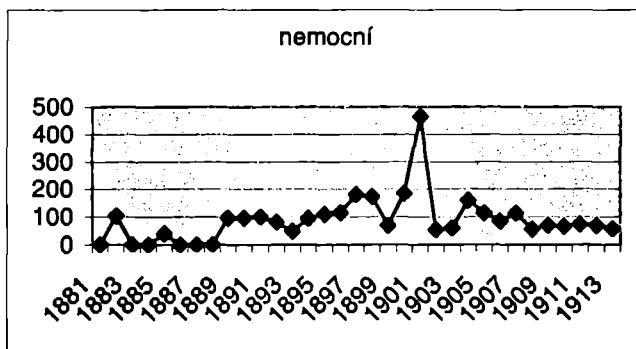
Druhým velkým problémem nového vodovodu byla jeho poddimenzovaná kapacita, během přibližně dvaceti let zjevně nedostačující potřebám dynamicky se rozrůstajícího města s velkou váhou textilního průmyslu náročného na spotřebu vody. Investice do svrateckého vodovodu se tak ve světle nových skutečností začínala jevit poněkud ukvapenou. Kapacitou vodovod již nesnesl dalšího rozšíření, limitních hodnot množství vody odčerpateelného z řeky bez ekologických, hygienických a velmi pozorně sledovaných ekonomických škod pro obce ležící po toku řeky níže již bylo dosaženo. Voda nevynikala kvalitou – klasifikace hygieniků hovořila o „vodě průměrné jakosti, mírně nažloutlé, nevýrazné chuti, průhledné a bez zápachu“ – a při zmíněné výši nákladů na stavbu vodovodu se objevovaly stále častěji kritické názory odborníků, napadající radnici za neuvážené vydání prostředků z městské pokladny.<sup>6</sup> K rázným krokům ke zlepšení situace v zásobování vodou nejen ve městě, ale i v předměstí a tedy ke spolupráci města s okolními obcemi vyzývaly zejména po roce 1896 stále důrazněji také zemské zdravotní orgány.<sup>7</sup>

Ráznému postupu ve zlepšení zásobování vodou bránila radnici jednak prázdňná městská pokladna, jednak neochota radních spolupracovat s vedením chudých a českými stranami ovládaných předměstských obcí. Již v poslední třetině 19. století radnice podporovala pokusy o nalezení nových nebo rozšíření starých pramenů v nejbližším okolí města. Hledání dostatečně vydatného zdroje však bylo neúspěšné – hledalo se v lukách kolem Žabovřesk, v katastru Útěchova, na návrší Kociánka a okruh pátrání se postupně rozšiřoval směrem k Bílovicím nad

<sup>6</sup> Srv. *Zásobování města Brna pitnou vodou z druhého březovského vodovodu*. Brno 1947, s. 4.

<sup>7</sup> Ke kvalitě vody na jednotlivých odběrních místech viz *Bericht des Stadtphysikates über den Stand der Sanitären Verhältnisse und Einrichtungen der Landeshauptstadt Brünn im Jahre 1912*. Brünn 1913. Nestránekováno.

Svitavou, Adamovu, údolí říčky Punkvy a Jedovnicím. Ještě v době průzkumů, v roce 1884, upozornil pamětním spisem odbornou veřejnost i představitele města na existenci vhodného vodního zdroje v oblasti Březové nad Svitavou profesor německé techniky A. Friedrich, roku 1886 výzvu opakoval jeho kolega O. Burg a v odborných kruzích se začalo o této variantě zabezpečení vody pro brněnskou aglomeraci intenzivně diskutovat.



Graf 2: Počet lékařsky ověřených případů nákazy břišním tyfem ve statutárním městě Brně v letech 1881–1913

I pod tlakem zemských orgánů roku 1896 městská rada konečně pověřila podnikatele A. Schwartze výzkumy v oblasti Březové. Omezené finanční prostředky nutily sondy zaměřit především na prameny ležící Brnu nejbliže a v co nejvyšších nadmořských výškách vhodných pro stavbu samospádového vedení. První vážnější úvahy směřovaly k prameni u obce Vlkov u Letovic, v diskusi ovšem nakonec většina odborníků vyjádřila pochyby o dostatečné kapacitě zdroje. Pozornost se nyní soustředila na oblast obce Banín – ze čtyř pramenů bylo možno odebírat dokonce 530 litrů vysoce kvalitní vody za vteřinu.<sup>8</sup>

Radnice se sice ještě pokoušela vytěžít ze svrateckého vodovodu maximum kapacity a odložit nákladnou stavbu co možná nejdéle, a proto ještě roku 1906 přikročila k rozšíření usazovacích nádrží. V této době již však začínalo být jasné, že bude nutná investice jak do vodovodu svrateckého, tak do březovského. Od roku 1910 se však již začalo se stavbou nového vodovodu. Město muselo předtím vést dosti složitá jednání se skupinou obcí na středním toku řeky Svitavy, které se oprávněně obávaly dopadů stavby velkokapacitního vodovodu na hydrologickou a ekologickou rovnováhu v regionu. Obce Borová, Meziříčko, Rozhraní, Skřib, Stvolová, Skrchov a město Letovice již prokázaly svou vyjednávací zdatnost v podobných sporech o skupinový vodovod pro obce kolem města Svitavy a ani v případě sporu s Brnem nebylo možno jejich připomínky ignorovat. Starostové poukazovali na pokles hladiny spodní vody po uvedení vodovodu do

<sup>8</sup> Srv. *Zásobování města Brna pitnou vodou z druhého březovského vodovodu*. Brno 1947, s. 5.

provozu a následné vyschnutí studní v obci. Majitelé vodních děl na řece Svitavě se bránili proti očekávanému poklesu průtoku v řece. Brno nakonec v jednáních muselo přislíbit stavbu nádrže, ze které bylo řečiště Svitavy v suchém období alespoň proplachováno, deklarovat svoji pomoc při řešení otázky zásobování ve zmíněných obcích ve spolupráci se zemským výborem a udržovat pouze stanovený odběr vody. V jednáních tak brněnská radnice nedopadla hůře než radnice svitavská, nucená také svůj odběr vody alespoň v suchých měsících regulovat a proplachovat tak koryto řeky až po obec Brněnec tak, aby zájmy níže položených obcí nebyly poškozeny.

Daleko větší problémy přineslo řešení otázky odvodu městských odpadů. Brno bylo v tomto ohledu mimořádně zanedbaným městem, negativně se zde ve srovnání s jinými městy projevoval textilní charakter brněnského průmyslu s velkou náročností na zásobování vodou a tedy také s velkým množstvím vypouštěné vody odpadní. Veškerá voda z brněnských továren a domácností byla kanalizačním systémem jednoduše odváděna do bývalých mlýnských náhonů obepínajících město z jihozápadu, jihu a jihovýchodu. I tok říčky Ponávky prakticky sloužil pro odvod odpadní vody z královopolského předměstí a z přilehlých částí Brna.

Mlýnské náhony sloužily ke zmíněnému účelu běžně i v jiných moravských městech po řadu let, postupně se však ukazoval jejich obrovský vliv na šíření nemocí. Především letní měsíce s nedostatkem dešťové vody k proplachování stojatých vod ve stokách přinášely městu nepříjemný zápach šířící se široko daleko. Zvláště nebezpečné bylo, že hlavní odpadní stoka ústící v blízkosti ulice Křenová ještě 500 metrů vedla obydlenu zástavbou, v její blízkosti si hrály děti a lidé tudy chodili do zaměstnání. Infekční riziko tohoto stavu vedlo zemské zdravotní úřady k důrazným apelům na jednotlivá města a především města velká k urychlené výstavbě moderní kanalizační sítě.

Brno začalo budovat svoji kanalizační síť teprve roku 1882 a podle údajů z roku 1925 existovalo ve vnitřním městě 85 kilometrů kanalizačního vedení. Díky poměrně příhodnému reliéfu krajiny byl kanalizační systém ve srovnání s jinými městy snadno sveden samospádem do svrateckého údolí a do vlastního řečiště. Poměrně příznivá situace vnitřního města příkře kontrastovala se zanedbaností předměstí. Zde trvaly problémy známé z menších moravských měst a obcí – odpadní vody končily v žumpách, hnily v příkopech u cest nebo byly vylévány prostě na ulici. V červenci 1900 například okresní úřad důrazně upomínal židenickou radnici o vyřešení dlouhotrvajícího neúnosného stavu na ulici Táborská, kde na veřejných místech stály hniající odpadní vody, kuchyňský odpad a jiné nečistoty „otravující svým zápachem okolí“.<sup>9</sup> Z brněnských předměstí nejvíce ve výstavbě kanalizace pokročilo Královo Pole, jehož vedení se také dokázalo díky příhodným přírodním podmínkám dohodnout s městem na jisté míře kooperace při výstavbě a údržbě. Zanedbanými poměry byly proslulé především Husovice a Židenice. V případě výstavby kanalizace v jednotlivých předměst-

<sup>9</sup> Viz MZA Brno, A9 – 8619, výnos okresního hejtmána okresu Brno-venkov č. 17756.



ských obcí nebyl nikdy shledáván vážný technický problém, vše vážlo jen na nedostatku peněz a nemožnosti dohody s brněnskou radnicí.

Sice opožděně, ale ve srovnání s jinými moravskými městy intenzivně budovaná kanalizační síť ve vnitřním městě byla zemskými zdravotními orgány kvitována s povděkem a ve výročních zprávách zemské zdravotní komise se městu dostalo několika pochval. Se zájmem byly také sledovány zatím v teoretické oblasti se pohybující úvahy odborníků předkládané brněnské radnici ve věci likvidace sněhu z brněnských ulic, pokusy se snížením prašnosti ulic a s zvýšením hygieny při odvozu pevného domovního odpadu.

Sníh z veřejných prostranství byl od 80. let 19. století v Brně zřízením shromažďován, odvážen a sypán do stok na kraji města. Teplejší voda naplněná splašky sníh snadno rozpustila a ještě došlo k příznivému efektu danému zředěním odpadních vod. Problém celé operace spočíval v její nákladnosti a tvůrci tradičně přetíženého městského rozpočtu se při snaze ušetřit nechali inspirovat skandinávskými zkušenostmi s likvidací sněhu propagovanými některými odborníky. Novinka spočívala v použití kotlů přimontovaných na vozech, v nichž by byl sníh rozpouštěn přímo na místě a voda by byla vylévána přímo do městské kanalizační sítě. Rentabilitu celé akce bylo opět možné zajistit spíše spojením sil všech brněnských obcí, než individuálním zadáváním zakázek soukromníkům či vydržováním vlastních zřízenců pro každou obec. Brněnská radnice si snad vytvořením prostoru pro diskusi o tomto neobvyklém projektu v odborných kruzích získala trochu novátorskou pověst, k praktickým pokusům s touto variantou likvidace sněhu však došlo až v roce 1926.

Stav brněnských ulic a udržování jejich čistoty patřilo mezi vážné problémy brněnské radnice. Podle několika svědectví odborníků patřilo Brno mezi německými městy habsburské říše k nejzanedbanějším – za vzor z blízkých měst byly uváděny především Opava nebo Krnov. Centrální brněnské ulice byly ještě v poměrně dobrém stavu, dlažba ulic Kounicova, Cejl, Křenová a především ulice Pekařská však byla shledávána tak rozbitou, že v suchých měsících roku připomínaly spíše prašné polní cesty. Brněnský magistrát v této věci nepřikročil k tak originálním opatřením jako magistrát Moravské Ostravy, který zakázal v suchých měsících „nositi dlouhé šaty, kterými se prach zviřuje“.<sup>10</sup> Nepříjemným bylo především z pohledu radnice to, že rozbité ulice nebylo možno kropit a čistit mechanickou cestou pomocí vozíků a mzdy zřízenců provádějících vše ručně byly zbytečnou zátěží městského rozpočtu. Teprve ve 20. letech minulého století se ve městě přikročilo k používání například tramvajů jako kropících vozů. Magistrát si ovšem již před první světovou válkou nechal zpracovat studie týkající se snižování prašnosti silnic pomocí dehtování vozovky, jejím naolejováním nebo použitím vodního skla.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Viz Balcar, E.: *Z červánků naší politiky. Mých vzpomínek část pátá*. In: Ostravský deník z 28. května 1920. č. 119, s. 2 an.

<sup>11</sup> Srv. *Velké Brno hygienické a sociální*. Brno 1925

Poměrně málo informací existuje o sběru pevného domovního odpadu ve městě. Smetí bylo tradičně ve vnitřním městě shromažďováno v jámách a na hromádách, občas pak odpad odvážel vůz na skládky za městem. Metoda kritizovaná hygienickými odborníky začala být inovována během 80. let 19. století, kdy byly ve městě instalovány velké bedny, v nichž měl být odpad přechodně skladován při snížení rizika šíření infekcí. Teprve od 20. let minulého století začal být alespoň ve vnitřním městě praktikován kbelíkový systém, připomínající dnešní praktiky<sup>12</sup>.

Ke značné negativní proslulosti, zmínkám i v odborném tisku a sérii výzev ze strany zemského výboru, místodržitelství i vlády se Brno propracovalo svým postojem k řešení problému znečištěné vody vypouštěné z kanalizace do řeky Svatky<sup>13</sup>. Ultimatívní výnos ministra orby z června 1896 nařizoval městu postarat se o vyčištění odpadních vod vypouštěných do Svatky. Městu byla dána pětiletá lhůta ke stavbě čistícího zařízení, kterou se magistrátu jednáním podařilo prodloužit do roku 1902.

Teprve roku 1901 městská rada zvolila zvláštní pětičlennou komisi s úkolem připravit návrhy na stavbu čističky. Komise začala svou činnost několikátýdenní cestou po německých městech a doporučila použít zkušenosti především Berlína, Hamburku, Frankfurtu nad Mohanem a Kielu. Výsledkem studijní cesty bylo rozhodnutí o zřízení pokusné čistící stanice. Jednoduchá budova stanice vyrostla v Komárově až v roce 1905 a v letech 1906–1914 zde konali profesor německé techniky Max Hömig a inženýr Friedrich Abt pokusy s jednotlivými známými metodami čištění.<sup>14</sup>

Výzkumy ukázaly mimořádnou míru znečištění brněnských odpadních vod. Většina zkoumaných západoevropských a německých měst vykazovala v litru odpadních vod nejvýše 600 mg anorganických a 800 mg organických látek, brněnská voda v průměru let 1906–1914 vykazovala 1335 mg anorganických a 1288 organických látek. Mimořádnou míru znečištění odborníci přisuzovali především technologické zanedbanosti brněnských textilních továren a po desetiletí zanedbávaném problému především husovického a židenického domovního odpadu.

Z pohledu magistrátu byly údaje zveřejněné Hömigem a Abtem skutečně hroživé. Ukazovalo se totiž, že k pročištění odpadních vod nebude stačit dosud užívaná metoda mechanické sedimentace, výhodná nepříliš vysokými náklady. Sedimentací bylo možno nejvýše 60 % anorganických látek. Navrhované řešení čištění pomocí síranu hlinitého bylo v zápětí také zavrženo pro vysoké náklady a nevyřešenou otázku dalšího postupu při likvidaci chemikálie. Odborníci se začali po roce 1910 zvolna přiklánět k variantě použití 60 cm silného pískového filtru, který byl při průtoku 3,5 m/hod. schopen vodu zbavit 95 % anorganických

12 K poměrům v ostatních větších městech monarchie viz Stradal, A.: *Behandlung und Verwerthung des Unrathes der Städte*. In: *Das österreichische Sanitätswesen*, 19. 9. 1895, roč. VII, č. 38, s. 351–355.

13 Výnos č. 15317 z 18. června 1896.

14 Viz *Bericht über in den Jahren 1912 und 1913 durchgeführten Studien in der Versuchsanlage für die Reinigung der Kanalwässer der Stadt Brünn*. Brünn 1914. Nestránkováno.

látek. K odstranění organických látek měla posloužit metoda mnichovského profesora Hofera, použitá v několika menších bavorských městech a zčásti také v Hamburku. Hofer doporučil využít odpadních vod při vhodné míře zředění k chovu ryb a město Brno nechalo vybudovat roku 1912 pokusný rybníček o rozloze 65 m<sup>2</sup>. Zjištěná nutná míře ředění vody v poměru 1:3 dávala sice uspokojivé výsledky, ovšem k vyčištění ročního množství odpadní vody vyprodukované 2000 obyvatel Brna by bylo třeba postavit alespoň hektarový rybník a to odkazovalo Hoferovu metodu do oblasti snů.

Hönig a Abt nedokázali uspokojivě odpovědět na otázku, co s kaly získanými při čištění. Denně se podle Abtových výpočtů dalo počítat s 6000 m<sup>3</sup> kalů, po procesu sušení bylo možno počítat podle optimističtějších Hönigových výpočtů se zhruba 80 vagóny kalů, Abt udával dokonce 90 vagónů denně. Problémem byla především vysoká koncentrace odpadních látek v brněnské vodě. Dle výpočtů šlo o 34,6 litrů kalu v kubickém metru, ve stejném množství vody všem srovnatelná města udávala hodnoty řádově nižší – Lipsko 4 litry, Glasgow 3,5 litru, Manchester 3,5 litru a Londýn 6,6 litru. Zdálo se, že brněnská voda je 3–4x více znečištěna, než je v evropských městech obvyklé. Revizí výpočtů a měření provedenou v roce 1924 byly údaje nakonec sníženy na obvyklý stav.

Hönig navrhoval využít množství kalu podle hamburských a berlínských zkušeností k výrobě svítiplynu a odhadoval možný zisk na 22 m<sup>3</sup> svítiplynu ze 100 kg kalu. Abtovo úsilí směřovalo především ke zvýšení koncentrace kalu. Poučení bylo v tomto případě hledáno především v německém Dortmundu. Použití centrifugálního zařízení, filtrace a separace se stále neukazovalo jako dostatečně účinné a Abt nakonec sám navrhl zvláštní stroj na principu centrifugy. Na principu vakua byla separována voda v rotujícím bubnu z dírkovaného plechu potaženého filtrační látkou a se spáry utěsněnými asfaltem, vzduch odsávala výkonná pumpa. Ukazovalo se, že 1 m<sup>2</sup> filtrační plochy tímto způsobem dává 150 kg sušiny denně a systém je tedy dostatečně efektivní k uplatnění v praxi.<sup>15</sup>

Propočty na základě výzkumů hovořily jasně: náklady na vyřešení problému budou přesahovat devět milionů korun v cenách z roku 1914. Nejnákladnější investici vyžadovalo zřízení plynárny 3,76 mil. K, výkup pozemků 1,056 mil. K, spalovna smetí 800 tis. K, stroje pro vysoušení kalů 665 tis. K, jez na Svatce 550 tis. K, výstavba 50 ha rybníků 442 tis. K, čerpací stanice 489 tis. K, usazovací nádrže 460 tis. K aj. Celkově bylo k vyčištění 1 m<sup>3</sup> třeba počítat s náklady ve výši 2,95 K v cenách roku 1914.

Hönig se snažil magistrátu předložit i poněkud uklidňující vizi možné návratnosti vložených prostředků: tuna 30 % kalové sušiny mohla vynést 7 K, sušina 85 % mohla vynést dokonce 25,40 K. Hönig sice na základě výpočtů garantoval návratnost investic a rentabilitu podniku, ovšem magistrát se mu nepodařilo přesvědčit. Pokud by byly do projektu zapojeny kromě města Brna i okolní obce, byla zde sice optimističtější vyhlídka na návratnost vložených peněz, projekt

<sup>15</sup> Viz A b t , F.: *Ergebnisse der Studien und Versuche über die Reinigung der Kanalwässer und zur Verwerthung des anfallenen Schwammes in Brünn*. In: Oesterreichische Wochenschrift für öffentliche Baudienst, roč. 1916, s. 142.

však získával nedozírné politické konsekvence naznačující v konečném důsledku sjednocení brněnské aglomerace v jediné velkoměsto. V českých zemích však na rozdíl od Německa neexistovalo mnoho zkušeností s využíváním a recyklací odpadů, prakticky pouze pražské zkušenosti s výrobou hnojiv ukazovaly jistou cestu a vedení brněnské radnice se tak na projekt dívalo jako na příliš novátorský.

Revizí výpočtů provedenou v roce 1924 byla zjištěna chyba ve výpočtech, skrývající se v nedostatečné přesnosti odhadu množství brněnské odpadní vody vypouštěné ze stok do řeky. Podle Abtových a Hönigových výpočtů bylo totiž do řeky vypouštěno 156 % vody odebrané z vodovodní sítě, ovšem západní města vykazovala pouze 113–140 %. Měření provedená roku 1924 zjistila, že se ani Brno od v Evropě podobných údajů neodlišuje. Každou vteřinu vytékalo do Svratky ze tří brněnských stok 577 litrů vody. Svratecká stoka dodávala 259 l/sec. (centrum města dodávalo 250 l/sec.), svitavská stoka dodávala 239 l/sec. (šlo především o odpadní vody z továren – stoka u ulice Radlas např. 80 l/s., u ul. Tkalcovské ústila stoka s vodou z celé čtvrti Husovice s průměrnými 85 l/s.) a z říčky Ponávky přitékalo 79 l/s (hlavně odpad z oblasti Králova Pole).

Nepříznivé výsledky výzkumů, zřejmá vysoká nákladnost řešení otázky čištění a velmi nejistá návratnost vložených prostředků zaskočily brněnský magistrát do té míry, že stávající vedení města již nepodniklo další účinné kroky. Naštěstí pro brněnskou radnici byly výsledky publikovanými v odborném tisku zaskočení i zemští a vládní představitelé a jejich tlak na vyřešení problému polevil. Do neuzavřených jednání poté vstoupily události první světové války a celý problém zdědilo české vedení poválečného sjednoceného Velkého Brna.

Cesta k řešení zásobovacích problémů s pitnou vodou a nakládání s odpady v celé brněnské aglomeraci vedla přes spolupráci všech zainteresovaných subjektů, především samotného města Brna a okolních předměstských obcí. Problematika vodovodu, odpadů apod. tak byla zjevně integračním faktorem v procesu přerodu brněnské aglomerace ve velkoměsto. Zmíněné procesy jsou jak v případě celé Moravy, tak i v případě Brna málo zpracovaným tématem a otevírají se zde pro badatele velmi zajímavé možnosti.

Je zřejmé, že v případě kooperace městského centra s okolními obcemi vstupovalo do hry množství faktorů a podmínek, jejichž splnění mohlo, ale i nemuselo vést ke konečné proměně aglomerace ve velkoměsto. V případě Brna hrály zřejmě nejvýznamnější roli v kooperačních úvahách vedení města a jednotlivých obcí ohledy národnostní a sociální. Německá převaha ve vnitřním městě bránila spolupráci s převážně českými okolními obcemi, reprezentanti německých liberálů ovládající brněnskou radnici neměli z pochopitelných důvodů zájem sdílet hygienické, sociální, bezpečnostní aj. problémy okolních obcí s významným zastoupením dělnictva. Brněnská situace měla pochopitelně velmi významný dopad na celou moravskou politickou scénu. Ve srovnání s jinými úspěšněji se integrujícími středoevropskými aglomeracemi v případě Brna chyběl dostatečně účinný tlak shora, především ze strany zemských politických reprezentací obou hlavních národů. Tento problém již v naší historiografii mnohokrát přilákal pozornost badatelů, například v souvislosti s bojem o českou univerzitu v Brně.

Nedostatečně však zatím byl zkoumán proces samovolného srůstání aglomerace, se vši pestrostí a plasticitou, kterou život mohl nabídnout. Málo je zatím znám postoj předměstských elit, především majitelů domů v Husovicích, Králově Poli, Židenicích a několika dalších obcích k otázce případného sjednocení. Roli v jejich úvahách totiž jistě hrály také ohledy na vývoj cen nemovitostí, s tím spojených činží, stavebních parcel apod., současně možnost více využít vyšší kvality života nabízené městskými službami a infrastrukturou, při společné realizaci moderních urbanistických projektů všemi zainteresovanými obcí mohlo dojít k pronikavému snížení rizika nakažlivých nemocí a tedy dalšímu zvýšení životní úrovně a kvality života. Daní za sdílení velkoměstských výhod by ovšem jistě byly také vyšší ceny u potravin a vyšší daňové zatížení. Alespoň pro některé obce by připojení k velkoměstu jistě znamenalo významnou změnu bezpečnostní situace, místní elita by jistě nepřivítala vyšší proletarizaci svých obcí a pravděpodobné zvýšení kriminality a vpád patologických sociálních jevů do jejich dosud poklidného života.

Není ovšem možno pominout ani další faktory, které mohly v delším čase postavit místní váhající elitu ve městě či v předměstí prostě před hotovou věc. Je třeba studovat pohnutky podnikatelů, které je vedly k umístění výrobních kapacit do konkrétní lokality v brněnské aglomeraci, sledovat ceny nemovitostí, výšku činží a pohnutky osob stěhujících se z města na předměstí a naopak.<sup>16</sup>

Krátká studie o otázce zásobování pitnou vodou a nakládání s odpady, tedy jednom z problémů integrujících přirozeně brněnskou aglomeraci přes hlavy politických zástupců města i obcí do jednoho celku se snažila poukázat na jev, který jistě nebyl v životě obyvatel Brna na přelomu 19. a 20. století jediným. Již i geografické podmínky nutně nutily jednotlivé obce uvažovat o společném řešení zmíněných problémů, o motivech ekonomických nemluvě. Tlak zemských zdravotních odborníků, nejjasněji vyjadřujících přesvědčení o účelnosti řešení problémů brněnské asanace prostřednictvím spojení sil zainteresovaných obcí nebyl ovšem zdaleka dostačující pro změnu zablokované situace v brněnské aglomeraci.

---

<sup>16</sup> Srv. Pešek, J.: *Od aglomerace k velkoměstu. Praha a středoevropské metropole 1850–1920*. Praha 1999, především s. 204–231.

## **TRINKWASSER- UND ABFALLPROBLEME IN DER STADT BRÜNN ALS INTEGRATIONSFAKTOR DER GEMEINDEN IN DER BRÜNNER AGLOMERATION IN DEN JAHREN 1881-1913**

Mit rasch fortschrittender Urbanisierung Mährens wurden um 1900 auch die neuen hygienischen Probleme in Gang gebracht. Durch erfolgreiche Lösung dieser Frage in den wichtigsten Industrieorten des Landes sollte man zu den allgemeinen Verbesserung hygienischer Lage kommen, weil die Abfälle und Unreinigkeiten begreiflicherweise mittels der Flüssen auch die Landesgebiete verseuchten. Die Bevölkerung der Landesgemeinden wurde infolge der Verunreinigung der Brunnen am meisten von den Bauchtyphusepidemien bedroht und im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit der Behörden geriet auch die Landeshauptstadt Brünn, die durch städtische Abfälle fast sämtliche Bevölkerung Südmährens gefährdete. Die von den Deutschliberale geleitene Landeshauptstadt unter den Druck der Wählerschaft schrittweise durchführte den Trinkwasserleitung- und Verbrennungsanlagebau, entwickelte die sog. Pflasterung- und Strassenbespritzungsprogramme, die Lösung der Frage der Schwarzaflusabfälle kam allerdings nicht mehr zustande. Die Stadt befand sich evident in dieser Sache ausserhalb Schranken des Gesetzes, aber trotz alledem waren die Behörden nicht imstande, die Stadtvertretung zu wirksamen Schritten zu bezwingen oder durch Landesbudget den Bau zu unterstützen. Der aufwendige Reinigungsanlagebau stand nicht unter den unmittelbaren hygienischen und wirtschaftlichen Interessen der Stadtgemeindeführung und die Verhandlungen gerieten jedesmal ins Stocken. Die Geschichte der vergeblichen Bestreben um Reinigung des Schwarzafluswassers wurde für die Sachverständigen im Bereich der Gesundheitspflege und bald auch für die Öffentlichkeit zu dem weiteren Symptom des Versagens und der Missdeutung der liberalen Selbstverwaltung in der Habsburgermonarchie.

