

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

MONITORING VODY URČENÉ PRO LIDSKOU SPOTŘEBU,
TRENDY V OBLASTI VOD

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Studijní obor: Gastronomie, hotelnictví a cestovní ruch

Josef KOS

MONITORING VODY URČENÉ PRO LIDSKOU SPOTŘEBU,
TRENDY V OBLASTI VOD

Monitoring the Water for Human Consumption, Water Trends.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Katarína Mrkvová PhD.

Brno, 2018

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Katedra hotelnictví a cestovního ruchu

Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Josef KOS

Osobní číslo: 12064001

Studijní program: Gastronomie, hotelnictví a turismus

Studijní obor: Gastronomie, hotelnictví a cestovní ruch

TÉMA PRÁCE: MONITORING VODY URČENÉ PRO LIDSKOU SPOTŘEBU, TRENDY V OBLASTI VOD

TÉMA PRÁCE V AJ: MONITORING OF WATER FOR HUMAN CONSUPTION, WATER TRENDS

Cíl stanovený pro vypracování BP

1. Teoretická část BP:

Charakterizovat požadavky na jakost pitné vody. Popsat zdroje a způsoby úpravy pitné vody. Distribuce a dodávky pitné vody. Definovat procesy nervové soustavy na kterých se voda podílí.

2. Praktická část BP:

- Analytická část:

Monitoring pitné vody v předem definovaných lokalitách. Vyhodnotit kvalitativní znaky jednotlivých vzorků. Definovat tradiční udržitelné postupy. Popsat procesy v tekoucí vodě. Shrnout možnosti vod.

- Návrhová část:

Provést komparaci zjištěných výsledků a navrhnout vhodná doporučení. Aplikovat opatrnostní princip na možnosti vodohospodářství. Definovat cestovní ruch vázaný na jakost přírodních vod.

Při zpracování BP vycházejte z pomůcky vydané VŠOH Brno.

Rozsah bakalářské práce bez příloh: 2AA

Forma bakalářské práce: tištěná i elektronická

Seznam doporučené literatury:

KŘEČEK, Stanislav, Jana GREGOROVÁ, Michaela KONEČNÁ, Stanislava NEUBAUEROVÁ, Marie POLÁČKOVÁ a Jitka VEČEŘOVÁ. *Ochrana vod*. Brno: Kancelář veřejného ochránce práv ve spolupráci se společností Wolters Kluwer, 2015. Stanoviska (Kancelář veřejného ochránce práv). ISBN 978-80-87949-22-1

STRUNECKÁ, Anna. *Jak přežít dobu jedovou?*. Blansko: ALMI, 2013. ISBN 978-80-87494-07-3.

BRONCOVÁ, Dagmar, ed. *Voda pro všechny: vodárenské soustavy v ČR*. Praha: Milpo media, 2006. Z historie průmyslu. ISBN 80-903-481-9-x

BLAŽEK, Vladimír, NĚMEC, Jan a Josef HLADNÝ, ed. *Voda v České republice*. Praha: Pro Ministerstvo zemědělství vydal Consult, 2006. ISBN 80-903482-1-1

BATMANGHELIDJ, F. *Voda: zdravá, léčivá, životadárná*. Přeložil Martina REGNEROVÁ. Praha: Maitrea, 2015. s. 14-16, s. 18, s. 156-158, s. 165-170. ISBN 978-80-7500-144-3

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Katarína Mrkvová PhD.

Katedra hotelnictví a cestovního ruchu

Datum zadání bakalářské práce: 1. května 2016

Termín odevzdání bakalářské práce: 13. dubna 2018

V Brně dne: 29. března 2018

L.S.

Ing. Katarína Mrkvová PhD.
vedoucí katedry

Ing. Zdeněk Málek, Ph. D.
prorektor pro vzdělávací činnost

Identifikační údaje práce

Jméno a příjmení autora: Josef Kos

Název bakalářské práce: Monitoring vody určené pro lidskou spotřebu, trendy v oblasti vod

Název bakalářské práce v AJ: Monitoring the Water for Human Consumption, Water Trends

Studijní obor: Gastronomie, hotelnictví a cestovní ruch

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Katarína Mrkvová PhD.

Rok obhajoby: 2018

Anotace

Teoretická část je koncipována z hlediska požadavků živého organismu na přísun vody, charakterizuje dílčí procesy, které významně ovlivňují metabolické procesy. Popisuje jednotlivé části vodního zákona.

V praktické části jsou představeny faktory, které významně ovlivnily vodní hospodářství, jsou zde zpracovány výsledky rozboru vybraných vzorků. Byly provedeny analýzy hodnot prvků s ohledem na potřeby lidského organismu. Cíli monitoringu bylo rozlišit, pomocí kvalitativních znaků, jakost předem vybraných vzorků vody, se zvláštní pozorností k limitujícím faktorům ukazatele tvrdosti.

Klíčová slova

Voda určená pro lidskou spotřebu, změna funkce vod, upravená voda, přírodní pramenitá voda

Abstract

The theoretical part is conceived from the point of view of the requirements of the living organism for the supply of water, it characterizes the partial processes which significantly influence the metabolic processes. Describes individual parts of the Water Act.

The practical part introduces factors that have significantly influenced the water management, the results of the analysis of selected samples are processed here. Analyzes of the elements have been carried out taking into account the needs of the human organism. The objective of the monitoring was to differentiate, by means of qualitative features, the quality of pre-selected water samples, with particular attention to the limiting factors of the hardness index.

Key words

Water for Human Consumption, Change Water Function, Modified Water, Natural Spring Water

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci Monitoring vody určené pro lidskou spotřebu, trendy v oblasti vod, vypracoval samostatně, pod vedením Ing. Kataríny Mrkvové PhD. a uvedl v ní všechny použité literární a jiné odborné zdroje v souladu s aktuálně platnými právními předpisy a vnitřními předpisy Vysoké školy obchodní a hotelové.

V Brně dne

vlastnoruční podpis autora

Obsah

Úvod.....	11
1 TEORETICKÁ ČÁST.....	13
1.1 Voda.....	13
1.1.1 Závislost na vodě.....	14
1.1.2 Dehydratace.....	15
1.1.3 Voda jako zdroj energie pro mozek.....	15
1.1.4 Hormony.....	16
1.2 Vodní zákon.....	19
1.2.1 Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů.....	19
1.2.2 Povrchové vody.....	19
1.2.3 Podzemní vody.....	19
1.2.4 Vodní zdroj.....	20
1.2.5 Povodí.....	20
1.2.6 Odpadní vody.....	21
1.2.7 Závadné látky.....	21
1.2.8 Vodní toky.....	22
1.2.9 Koryto vodního toku.....	22
1.2.10 Vodní díla.....	22
1.2.11 Záplavová území.....	23
1.3 Zákon o vodovodech a kanalizacích.....	23
1.3.1 Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).....	23
1.3.2 Vodovod.....	24
1.3.3 Vodovodní přípojka.....	24
1.3.4 Vnitřní vodovod.....	24
1.4 Vodoprávní úřady.....	25
1.4.1 Ústřední vodoprávní úřady.....	25
1.5 Metodika práce a použité metody zkoumání.....	26
1.5.1 Metodika.....	27

1.5.2 Použité metody.....	28
2 PRAKTICKÁ ČÁST.....	29
2.1 Plánování v oblasti vod.....	29
2.1.1 Nákladovost.....	29
2.1.2 Historické kořeny vodohospodářského plánování.....	30
2.1.3 Státní vodohospodářský plán (SVP) 1953.....	31
2.1.4 Směrný vodohospodářský plán 1975.....	31
2.1.5 Nový systém plánování ve vztahu k rámcové směrnici EU o vodě.....	32
2.1.6 Vodní politika Evropské unie.....	32
2.1.7 INBO – mezinárodní síť organizací povodí.....	32
2.1.8 Global Water Partnership.....	33
2.1.9 Hrozba změny klimatu.....	33
2.1.10 Rámcový program vědy a výzkumu EU.....	33
2.2 Užívání vod.....	34
2.2.1 Celostátní průměr v užívání vody.....	34
2.2.2 Co určuje úsporné hospodaření s vodou.....	35
2.2.3 Trendy a míra užití vody.....	35
2.2.4 Změny funkce vody.....	35
2.2.5 Množství a jakost užívané vody.....	36
2.2.6 Úprava vody.....	37
2.2.7 Požadavky na jakost pitné vody.....	38
2.2.8 Hladina spodní vody.....	38
2.2.9 Látková výměna mezi uhlíkovými a kyslíkovými skupinami.....	39
2.2.10 Požadavky na jakost povrchových vod.....	40
2.2.11 Hodnocení jakosti povrchových vod.....	40
2.2.12 Monitoring jakosti vod.....	40
2.2.13 Vliv krajiny na jakost vody.....	41
2.2.14 Římské rozvody vody.....	42
2.2.15 Kovové potrubí.....	42
2.2.16 Ideální rozvod vody.....	43

2.3.17 Katadynový postup.....	43
2.2.18 Kvantově-kinetická vyrovnanost vod.....	43
2.2.19 Skryté vlastnosti vody.....	44
2.3 Monitoring.....	45
2.3.2 Kvantová teorie v oblasti filosofie.....	53
2.3.3 Základní kameny posuzování vod.....	55
2.4 Návrhová část.....	55
2.4.1 Zavedení pojmu aquaturismus.....	56
2.4.2 Hořčík a vápník.....	57
Závěr.....	60
Použitá literatura.....	62
Seznam obrázků.....	64
Seznam tabulek.....	64

Úvod

Tato práce se zabývá monitoringem jakosti pitné vody. Teoretická část je koncipována z hlediska požadavků živého organismu a charakterizuje dílčí procesy, které nás významně ovlivňují. Než obecně budou definovány požadavky na jakost pitné vody z pohledu vodního zákona, nejprve budou shrnuty některé funkce, které voda v živém organismu zabezpečuje. Na dehydrataci lze nahlížet jako na doprovodný jev různých onemocnění. Zde je na dehydrataci nahlíženo jako na hlavní příčinu některých negativních biologických procesů, které regulují příslušné hormony.

V kapitole vodní zákon jsou popsány zdroje a způsoby úpravy surové vody. Navazuje kapitola zákon o vodovodech a kanalizacích se kterým souvisí tzv. zbytkový princip a rozdělení působnosti vodohospodářských úřadů.

Praktickou část otevírá souhrn historického vývoje v tehdejší ČSSR a nynější stav vodního hospodářství ČR v návaznosti na vodní politiku EU. Vážně je nahlíženo na změnu klimatu.

Metodickou částí se přesouváme k užívání vod z pohledu celostátní statistiky, trendů a změn funkce vod. Množství a jakost užívané vody se zde promítne spolu s možnostmi úprav vody a požadavků na její jakost. Hladina spodní vody je další fenomén, který je v praktické části popisován vedle dalších důležitých procesů, jako je látková výměna mezi kyslíkatými a uhlíkatými skupinami. Nezbytně nás tato problematika zavádí do oblasti hodnocení vlivu krajiny na jakost vod a její udržitelnost. Římské rozvody vody jsou předkládány jako ideální rozvody vody v porovnání s užitím litinového potrubí. Průvodní jevy jsou rozebrány z pohledu kvantové fyziky.

Cílem bakalářské práce je vyhodnotit jakostní ukazatele z pohledu potřeb člověka. Sekundárně indukuje udržitelné doporučení k rehabilitaci vodních ekosystémů. Hodnotí čtyři vzorky z krajského města Brna. Jeden z obce Ostopovice a další vzorek na porovnání je odebrán z přírodního léčivého zdroje na Pelhřimovsku. Ostopovická voda z kohoutku pochází se sdruženého vodovodu jihozápadně od Brna. Tyto vzorky zpracovala akreditovaná

laboratoř. Je předkládán směrodatný údaj o tvrdosti a množství těchto prvků: měď, stříbro, bor, hliník, sodík, železo, vápník, hořčík, mangan, antimon, arsen, selen, olovo, kadmium, nikl, chrom, beryllium.

Návrhová část definuje atributy Aquaturismu. Reviduje vliv rozpustných nutrientů v pitné vodě. Výsledky monitoringu byly zohledněny k udržitelným hmotným stavům a trendům v oblasti vod.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Voda

Dnešní lidé v uspěchaném způsobu života se již nezabývají tolik svými kořeny. Vidí ve vodě spíše jen základní látku. Předkové v ní viděli zdroj života. Je omyl, když si myslíme, že voda využívá strom přímo nebo, že je prostřednictvím kořenového systému dodávána voda stromu bezprostředně. Skutečnost je pravý opak. Strom či rostliny produkují vodu, nebo látku vodě velmi podobnou. Proto není bez lesa také žádná voda [1].

Voda je mimořádná látka, která se chová anomálně téměř ve všech svých vlastnostech a představuje nejvíce složitou jednoduchou chemickou sloučeninu [2].

Porozumět vodě znamená chápat vesmír, rozmanitost přírody a vlastní bytí [3].

„Abyste objevili blaženost, potřebujete se ve své práci, ve svých hrách a ve své lásce vrátit k počátečnímu bodu. Až toto uděláte, brzy zjistíte, že se váš život změnil. Nejprve si uvědomíte obnovený pocit zdraví a pohody. K tomu dojde proto, že blaženost uvnitř vás pročistí vodu cirkulující ve vašem těle [5].“

Voda obsahuje energie a pohybuje se. Tyto energie umožňují analýzu a syntézu, jež probíhají ve vazbách molekul vody. Teplotní spád určuje druh pohybu. Energetické procesy oživují vodu a uvádějí jí tak do pohybu. Voda z pramene vyvěrajícího ze skály je jiná než voda v řece a oceánu. Čím je tedy ta skvostná vlhkost, která nás dokáže osvěžit? Je známo že voda může být zničena nejen rozsáhlým zašpiněním. Nejenom cizorodé látky mohou hrát velkou roli. Byla pozorována absence ryb kilometry za vodními elektrárnami. Voda je velmi citlivá na teplo a tlak. Při průchodu vody turbínami je těžce narušována valence vody odstředivou silou. Kvalitativní hmotné stavy se proměňují v ty nejmenší destruktivní energie. Podobně jako při elektrolýze prochází vodou elektrický proud. Okolní spodní voda díky tomuto jevu ztrácí své konstruktivní i vztahové energie. V nádržích se neustálou změnou hydrostatického tlaku, vzniklou regulací toku, vytrácí anomální zóna. V přírodních jezerech se díky této zóně zamezí

usazování kalů a hniloby na dně nádrže. Při ztrátě anomální zóny vysychají i hloubkové zdroje [1].

1.1.1 Závislost na vodě

“V čele 2. světové války stál Adolf Hitler. Za nitky v pozadí však tahali lidé z IG Farben. Hlavní americký žalobce Norimberského tribunálu, Telford Taylor, prohlásil: „Bez IG Farben by 2. světová válka prostě nebyla možná. Nebyl to psychopat Hitler, kdo zapříčinil tuto válku, ale ekonomická chamtivost a nenasytlost společností pod IG Farben, které zapříčinily Holokaust.“ [12].”

Od počáteční doby vzniku života na souši se funkce vody v těle živočichů nezměnila. Při pobytu na souši bylo nutné vytvořit nové systémy, díky kterým zvládáme krátkodobou dehydrataci. Proces regulace vody v sobě odráží i fyziologické vyjádření stresu. V těle přebírá komplexní systém zodpovědnost za podobný proces pro distribuci vodních zásob. Tento multisystémový příděl vody funguje dokud tělo neobdrží zcela jednoznačný signál, že opět získalo přístup k odpovídajícímu přísunu vody. Žádný orgán nedostane více, než předem stanovené množství vody odvozené od její funkční důležitosti. Mozek je v tomto ohledu upřednostněn. Je lehké podlehnout dehydrataci obzvláště v případech, pokud se domníváme, že čaj, alkohol, káva a průmyslově vyráběné nápoje mohou nahradit fyziologickou potřebu pramenité přírodní vody. Je pravda, že tyto nápoje mají vodu obsaženou, avšak takřka všechny obsahují také dehydratující látky jako například kofein. Tyto látky odvádí vodu, v které jsou rozpuštěny, z těla [4].

“Když pijeme kávu, čaj, nebo dokonce pivo, zbavuje se tělo většího množství vody, než je obsaženo v nápoji. Změříte-li množství moči po požití nápoje, zjistíte, že jste vyloučili větší objem, než jste vypili tekutin. Dalším způsobem, jak dochází ke ztrátě vody, je po požití horkého nápoje prostřednictvím pocení, kdy se zevnitř zahřáté tělo ochlazuje pocením přes kožní póry.

Princip hospodaření v těle je stejný jako ten ve společnosti. Zcela zde převládá zákon

nabídky a poptávky. Vyskytne-li se relativní nedostatek potřebné látky, tržnímu prostředí těla vládne tvrdou rukou nekompromisní přidělový systém [4].“

1.1.2 Dehydratace

Mnozí zaměňují dehydrataci za způsobenou nemoc a místo vody využívají k léčbě symptomů léky. Příznaky dehydratace se musíme naučit rozpoznávat a pochopit, že léčba je jednoduchá – napít se vody. Je nepostradatelná pro naše zdraví [4].

Dehydrataci lze rozpoznat senzorycky. Barva moči vykazuje úroveň hydratace těla. Je-li moč světle žlutá až průhledná je vše v pořádku. Pokud je tmavě žlutá, nasvědčuje to již rozvinutou dehydrataci. Oranžová moč indikuje kritický stav dehydratace [10].

“Organismus moderního člověka není zvyklý na strádání a neumí tak využívat veškerou energii přijímané potravy [11].“

Mezi důležitou skrytou výhodou dostatečné hydratace se může zdát zvýšená účinnost několika tisíc bílkovin a enzymů. Fyziologické funkce těchto živin nebyly dodnes rozeznány. Díky skutečnosti, že bílkoviny a enzymy podléhají vlivu nevázané vody ve svém prostředí, budou efektivněji integrovány [4].

„A tak se dostatečná hydratace těla může stát nejlepší pojistkou proti předčasnému stárnutí a předčasné ztrátě různých systémů pro smyslové vjemy [4].“

1.1.3 Voda jako zdroj energie pro mozek

Tělní buňky člověka žijí jakoby ponořené ve slané vodě. Komunikační a distribuční systémy jsou tomu uzpůsobeny. Tělesné funkce jsou závislé na základním vztahu pumpování vody. Turbíny, které vodu pumpují jsou instalovány všude tam kde jsou potřeba. Nazývají se kationtové pumpy. V těle jsou na stejném místě, kde provozují další činnosti a vyrábí energii [4].

Při nevelkém pracovním vytížení je nadbytečně generovaná energie skladována v endoplazmickém retikulu. Jsou to skladiště vápníku uvnitř buněk. Nadbytečnou energii skladuje tělo přeměnou na sintrifosfát a guanosintrifosfát [4].

Vodní energii využívají také sodíkové pumpy. Udržují rovnováhu ve vnitřním prostředí tělních buněk. Pomáhají jak při odstranění nežádoucích látek z buňky, tak i napomáhají potřebnému přesunu látek do buňky. Pumpy vytvářejí více energie než sami potřebují, tuto energii leze uchovat na později. Ovšem k vytváření rezerv dojde jedině za dostatečného tlaku vody. Na tomto zdroji energie jsou závislé zejména funkce mozku. Mikrotubuly ve vodních cestách všech buněk i dlouhých nervů jsou tvořeny kationtovými pumpami, které jsou uspořádány jedna vedle druhé. Průtok vody z vnějšího do vnitřního prostředí mikrotubulů roztáčí veškeré sodíkové pumpy závislé na energii, jimž je mikrotubul tvořen [4].

Vedle kyslíku je pro zásobování mozku zásadní voda. Voda je základním pohonem všech mozkových funkcí včetně přenosu informací. Mozek je z těchto důvodů tvořen z 85 procent vodou a speciálně umístěn v mozkomíšním moku, který prostupuje všemi obratli až do kostrče. Využití sodíkových pump není privilegium nervové soustavy, využívají je všechny tělní buňky ve svých vnějších membránách a membránách vně buněk [4].

1.1.4 Hormony

Dehydratace v našem těle se okamžitě přetváří na stres. Řečeno jinak dehydratace je spojená se stresem a stres s dehydratací. Organismus se okamžitě přepíná do nouzového režimu. Podle momentálních požadavků dojde k přerozdělení zdrojů živin a vody. Pět hlavních regulátorů svými možnostmi reguluje kaskádu chemických reakcí [4].

Vazopresin otevírá malé otvory v buněčné membráně a protlačuje jimi vodu, takže buňky citlivé na vazopresin vážou více vody z dostupných vodních zásob. Játra, mozek, ledviny a ostatní orgány si tak mohou udržet svou výkonnost, obzvláště když dochází k zvýšení hustoty tělních tekutin vlivem rozkladu svaloviny a tuků. Dodávku vody do buněk řídí vazopresin, dokud nezachytí jasný signál, že je již zajištěn dostatečný přísun tekutin. Vazopresin

proměňuje dlouhodobou dehydrataci na metabolický problém, spojený s uvolňováním kortizonu. Tento problém může narušit rezervy esenciálních prvků v těle [4].

Vyměšování hormonů z nadledvinek podporuje uvolňování kortizonu. Kortizon vypomáhá rozkladu bílkovin, tuků a uskladněných škrobů na základní složky, z kterých se transformuje cukr pro potřeby mozku. Tímto procesem postupně dochází k vyčerpání některých esenciálních aminokyselin jako je tryptofan a tyrozin. Kortizon přímo potlačuje imunitní systém člověka. Následně může být rozvinut dlouhý výčet problémů souvisejících s dlouhodobou dehydratací. Kortizon také tlumí tvorbu interferonu a interleuktinu-2, což jsou důležité složky pro aktivaci imunity organismu [4].

Absencí esenciálních prvků může vzniknout nedostatek esenciálních aminokyselin potřebných pro tvorbu bílkovin. Částečně může být taková ztráta v dlouhodobém výhledu nezvratitelná. Výchozí fyziologický stav se může stát navzdory zajištění pozdějšího přísunu surovin nedosažitelný. Nezbytná je činnost svalů, proto je nutné chodit. Aby bylo odvráceno fyziologické poškození stresem, je nejdůležitější zvýšená hydratace [4].

V lidském organismu se přirozeně vytváří opiáty, které tiší bolest, nazýváme je endorfiny. Vyplavují se z hypofýzy tehdy, pokud je tělo vystaveno zvýšenému stresu. V průběhu působení okamžitě tiší bolest a zvyšují tělesnou výkonnost. Při silné bolesti či krvácení dochází také k sekreci tohoto hormonu. Dále zvyšují práh bolesti, takže navzdory fyzickému traumatu lidské tělo dál funguje efektivně až do posledního okamžiku. Vyrvalostní sportovci, zejména běžci, se stávají na endorfinu závislí [4].

Při konzumaci alkoholu dochází k buněčné dehydrataci na základě které spouští tělo uvolňování endorfinu, na němž, hlavně u žen, vzniká závislost. Muži se obvykle stanou závislí na alkoholu až po sedmi letech. U žen tato situace nastává již po dvou až třech letech, díky schopnosti rychleji aktivovat systém tvorby endorfinů [4].

Renin-angiotenzinový systém je hormon pro příjem vody. Odpovídá za omezení zásobování krevních cév na vzdálených končetinách, a tím, podle předem stanoveného žebříčku, odklání

krevní oběh k životně důležitým oblastem. Vyvolává chuť na slané a hromadí sůl vně buněk. Vzniká v ledvinách, kde se podílí na zadržení vody v těle, hraje roli v redukci tvorby moči. Renin-angiotenzinový systém využívá farmaceutický průmysl k léčbě hypertenze, ve snaze zablokovat úsilí organismu zadržet určité množství soli ve vodnatých zónách, vně buněk. Namísto toho, aby větší množství vody procházelo ledvinami [4].

Prolaktin je hormon pro stimulaci buněk prsních žláz a tvorbu mléka. Kooperativně s dalšími hormony zajišťuje bezproblémovou funkčnost reprodukčních orgánů. Tkáň, která vytváří mléko, je žláza vyměšující vodu a nutno udržovat její sekreční schopnost. Buňky žlázy se musejí při aktivaci vybavit sekrečními vlastnostmi. Pokud buňky takového charakteru již existují a fungují, je potřeba udržovat jejich aktivitu. V období dlouhodobého stresu se může stát, že se laktace zcela zastaví. Dojde k aktivaci vyrovnávacího mechanismu [4].

Dehydratace v chronickém stadiu může být příčinou zvýšené tvorby prolaktinu, což má dlouhotrvající a neměnný vliv na prsní tkáň. Za předpokladu, že je prsní žláza zcela vyvinuta a v minulosti se v ní již tvořilo mléko, může být důsledkem její zduření. Nadměrné množství prolaktinu u laboratorních myší prokázalo, že způsobuje nádory prsních žláz. Pokud u prsní tkáně laktace ještě nezačala nebo uběhlo více času mezi začátkem laktace a nástupem stresu, pak výsledkem zvýšené produkce prolaktinu, vyvolané stresem, může být tvorba cystických adenomů. Adenomová tkáň se pak může v delším časovém horizontu přeměnit na rakovinnou. To je konečný důsledek zvýšené produkce prolaktinu vyvolané dehydratací a stresem. V takové situaci přestává, v důsledku ostatních škodlivých účinků dehydratace a ztráty bílkovin, fungovat mnoho dalších kontrolních a protirakovinných obranných systémů. Přílišné uvolňování kortizonu vede k potlačení imunitního systému a tím pádem i ke snížení tvorby interferonu [4].

“Konečně něco co je patentovatelné. Vlastně není důležité, zda to léčí a kolik lidí zemře. Důležité je, že se na tom dá vydělat.

Nepřipomíná vám to něco? Spíše někoho? Že by IG Farben...?

Aby si celý byznys pojistili, zařídili, že chemoterapie, radioterapie a operace jsou jediné zákonem povolené možnosti léčby. Doopravdy léčit rakovinu je zločin.

Nacismus žije dál! V dnešních farmaceutických společnostech. Používání chemoterapie je pokračování mučení v Osvětimi, zabalené do bílých plášťů a prodávané jako „jediné možné řešení“ na léčbu rakoviny [7].“

1.2 Vodní zákon

V České republice jde o základní právní předpis, ve kterém je komplexní úprava českého vodního práva, zejména úprava právních vztahů k vodám na daném území [7].

1.2.1 Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů

V zákoně jsou určeny podmínky pro využívání povrchových a podzemních vod, je zde upravena problematika ochrany před povodněmi, definovány působnosti orgánů veřejné správy, předepsán systém plateb a financování výdajů na opatření ve veřejném zájmu. Cílem vodního zákona je zvláště chránit povrchové a podzemní vody, hospodárnost využívání vodních zdrojů a zejména zaručit bezpečnost vodních děl v souladu s právem Evropské unie [7].

1.2.2 Povrchové vody

Povrchové vody představují vody přirozeně se vyskytující na povrchu země. Tento charakter neztrácejí, protékají-li přechodně zakrytými úseky, přirozenými dutinami pod povrchem země či nadzemních vedeních [7].

1.2.3 Podzemní vody

Vody jenž se přirozeně vyskytují pod zemským povrchem v pásmu nasycení, v přímém styku s horninami, vody ve studních a vody protékající podzemními drenážními systémy, nazýváme podzemní vody [7].



Obrázek 1: Stříbrná studánka
zdroj: *vlastní*

1.2.4 Vodní zdroj

Vodní zdroj je povrchová nebo podzemní voda. Je využíváná, nebo může být využita k uspokojení potřeb člověka, zejména pro pitné účely [7].



Obrázek 2: vodní zdroj
zdroj: *vlastní*

1.2.5 Povodí

Povodí je území, ze kterého všechen pozemní odtok odtéká sítí vodních toků a případně i jezer do moře v jediném vyústění, ústí nebo deltě vodního toku [7].

1.2.6 Odpadní vody

Odpadní vody jsou především vody použité v obytných, průmyslových, zemědělských, zdravotnických a ostatních stavbách, zařízeních nebo dopravních prostředcích, jakož i jiné vody z těchto staveb a zařízení, pokud mají po použití změněnou jakost nebo pokud mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. Změnou jakosti rozumíme změnu složení nebo teploty vody. Odpadními vodami naopak nejsou vody z drenážních systémů odvodňovaných zemědělských pozemků, srážkové vody z dešťových oddělovačů, pokud oddělovač splňuje podmínky, které určí vodoprávní úřad v povolení, dešťové vody z pozemních komunikací, pokud je znečištění těchto vod závadnými látkami řešeno technickými opatřeními podle vyhlášky, kterou řeší zákon o pozemních komunikacích [7].

1.2.7 Závadné látky

Závadné látky jsou látky, které nejsou odpadními ani důlními vodami a které mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod [7].

*“Víte, co bylo jedním z prvních kroků, který Evropská komise udělala? Založila **European Food Safety Agency**, tedy Evropský úřad pro bezpečnost potravin. Prý pro naši ochranu. To je ovšem jenom zástěrka.*

Nejdůležitější úlohou této instituce je zakázat přírodně léčitelské postupy v Evropě – a to se už děje. Tisíce těchto substancí již stáhli z trhu. Zakázali nám znát léčivé účinky bylinek. Všechno pod záminkou ochrany našeho zdraví. Je přeci nutné chránit před „hroznými“ vedlejšími účinky vitamínů.

Na strašlivé vedlejší účinky chemoterapie a dalších léků se však žádná z těchto institucí ani nepodívá. Proč asi?

Jediné, čím je dnes dovoleno léčit, je chemie. Jejich chemie [12].“

1.2.8 Vodní toky

Vodní toky jsou povrchové vody tekoucí vlastním spádem v korytě trvale nebo po převažující část roku, a to včetně vod v nich uměle vzdutých. Jejich součástí jsou i vody ve slepých ramenech a v úsecích přechodně tekoucích přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo zakrytými úseky [7].



Obrázek 3: vodní tok
zdroj: vlastní

1.2.9 Koryto vodního toku

Představuje hlavně pozemek, na kterém protéká vodní tok a který je v katastru nemovitostí evidován jako vodní plocha. Pokud pozemek v této evidenci není veden, je koryto vodního toku část pozemku zahrnující dno a břehy koryta až po břehovou čáru určenou hladinou vody, která zpravidla stačí protékat tímto korytem, aniž se vylévá do přilehlého území [7].

1.2.10 Vodní díla

Vodní díla jsou stavby, které slouží ke vzdouvání a zadržování vod, umělému usměrňování odtokového režimu povrchových vod, k ochraně a užívání vod, k nakládání s vodami, ochraně před škodlivými účinky vod, k úpravě vodních poměrů nebo jiným účelům [7].

“Také objevuje, že tradiční Eskymáci jsou schopni sníst na posezení i několik kilogramů velerybího tuku, což provozují celý život, aniž by znali infarkty či mrtvice způsobené

usazováním tuků v cévách. Jejich tepny a žíly jsou čisté. Může to být tím, že pijí vodu přímo z ledu – tedy nechlorovanou?

Dále zjišťuje, že u zvířat, žijících v divočině, je ucpávání cév (arterioskleróza) jev absolutně neznámý, kdežto zvířata chovaná v zoologických zahradách a napájena z vodovodů začínají ucpáváním cév trpět [12].“

1.2.11 Záplavová území

Záplavová území jsou administrativně určená území, která mohou být při výskytu přirozené povodně zaplavena vodou. Jejich rozsah je povinen stanovit na návrh správce vodního toku vodoprávní úřad. Vodoprávní úřad může uložit správci vodního toku povinnost zpracovat a předložit takový návrh v souladu s plány hlavních povodí a s plány oblastí povodí [7].

1.3 Zákon o vodovodech a kanalizacích

Druhým právním předpisem je zákon o vodovodech a kanalizacích. Určuje legislativní úpravu vybraných vztahů vznikajících při rozvoji, výstavbě a provozu vodovodů a kanalizací sloužících veřejné potřebě, přípojek na ně, jakož i působnost orgánů územních samosprávních celků a správních úřadů [7].

1.3.1 Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

Tento zákon upravuje práva a povinnosti vlastníků vodovodů a vztahy mezi provozovateli a vlastníky, práva a povinnosti jejich provozovatelů a kanalizací pro veřejnou potřebu [7].

„Upravuje také vztahy mezi vlastníky, po případě provozovateli vodovodů a kanalizací sloužících veřejné potřebě, a vlastníky pozemků a staveb, na které je voda dodávána nebo z nichž je odpadní voda odváděna. V neposlední řadě tento zákon obsahuje právní úpravu vlastnických práv k vodovodním a kanalizačním přípojkám, zavedl evidenci vlastnictví k vodovodům a kanalizacím, dále např. povinnost veřejné služby provozování vodovodů a kanalizací ve prospěch odběratelů vodohospodářských služeb. Vztahuje se rovněž na výkon veřejné správy v oblasti vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu [7].“

1.3.2 Vodovod

Vodovod je samostatný provozní soubor staveb a zařízení obsahující vodovodní řády a vodárenské objekty, jímž jsou zejména stavby pro odběr a jímání podzemní nebo povrchové vody, její shromažďování a úpravu [7].



Obrázek 4: úprava jímané vody
zdroj: vlastní

1.3.3 Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka je samostatnou stavbou, tvořenou úsekem potrubí od odbočení k vodoměru z vodovodního řádu, a není-li vodoměr, pak k vnitřnímu uzávěru připojeného pozemku nebo stavby. Součástí vodovodu je odbočka s uzávěrem. Vodním dílem vodovodní přípojka není [7].

1.3.4 Vnitřní vodovod

Pro rozvod vody po pozemku slouží potrubí vnitřního vodovodu. Navazuje na konec vodovodní přípojky. Vodním dílem vnitřní vodovod není [7].

1.4 Vodoprávní úřady

Vodoprávní úřady vedou příslušné rozhodování stanovené ve vodním zákoně. Výčet vodoprávních úřadů na úseku vodního hospodářství vymezuje § 104 odst. 2. Jiné úřady, tedy než ustavuje toto ustanovení, vodoprávní úřady nejsou [7].

1.4.1 Ústřední vodoprávní úřady

S vymezením kompetencí vodoprávních úřadů je nutno se nejprve seznámit s tzv. sdíleným zbytkovým principem. Tento sdílený princip znamená, že rozhodovací kompetence jsou svěřeny mezi více ústředních správních úřadů. Tyto kompetence jsou zákonem rozděleny mezi větší množství ústředních správních úřadů a zákon výslovně mezi tyto jednotlivé ústřední správní úřady rozděluje kompetence. Vodní zákon tyto kompetence rozděluje hlavně mezi Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo životního prostředí. Působnost ústředního vodoprávního úřadu podle § 108 odst. 4 vodního zákona vykonává rovněž Ministerstvo dopravy a podle odstavce 5 tohoto ustanovení i Ministerstvo obrany [7].

Zbytkový princip znamená že agendu ústředního vodoprávního úřadu vykonává jmenovaný ústřední úřad, pokud neustavuje zákon jinak. Takovým ústředním orgánem je Ministerstvo zemědělství podle § 108 odstavec 1 vodního zákona. Vodní zákon stanovuje výslovně působnost Ministerstva životního prostředí, Ministerstva dopravy a Ministerstva obrany [7].

Jednotlivá Ministerstva jsou ústřední vodoprávní úřady a zajišťují v rámci své zákonem ukotvené věcné funkci výklad zákonů, vyhlášek a dalších obecně platných právních předpisů. Vrchními dozorovými orgány jsou ministerstvo zemědělství a ministerstvo životního prostředí. Ministerstva věcně příslušná kontrolují činnost krajských úřadů a Magistrátu hlavního města Prahy ve svěřené působnosti. Informační systémy zřizují také různá ministerstva. Příkladem mohou být informační systémy, které jsou zřízeny, vedeny a aktualizovány evidence pro zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod. Ministerstvo životního prostředí má podle § 21 odst. 2 písm. c) vodního zákona na starost evidenci záplavového území [7].

Dříve povodňová opatření řešil lokálně plán civilní obrany a určit se stav, kdy některé mostní konstrukce museli být odstřelem zničeny. Toto rázné opatření chránilo především infrastrukturu a v záloze bylo mnoho pontonových mostů.

Ministerstvo zdravotnictví je v rámci státní správy ústředním orgánem na úseku řízení jakosti vod ke koupání v přírodních koupalištích a dalších povrchových vodách. V souladu s § 6g odst. 1 zákona o ochraně veřejného zdraví vydává Ministerstvo zdravotnictví seznam koupališť, kde bude v koupací sezóně 2018 prováděn monitoring jakosti vody ke koupání [7].

Na výkonu státní zprávy se již nepodílejí Krajské hygienické stanice od nabytí účinnosti zákona č. 151/2011 Sb. [7].

Území vojenských újezdů, obecní úřady s rozšířenou působností, krajské úřady, obecní úřady a újezdni úřady jsou podle § 104 odst. 2 vodního zákona ostatními vodoprávními úřady. Svoji funkci vykonávají v rámci tzv. přenesené působnosti. Pokud nestanoví vodní zákon který úřad je kompetentní věc řešit, zabývá se jí úřad s rozšířenou působností. Vodoprávní úřady jsou dozorové orgány. Vodoprávní dozor zejména kontroluje, zda nejsou porušována ustanovení vodního zákona a předpisů vydaných podle něj a v rámci své působnosti ukládají opatření k odstranění známých závad, kontrolují zda jsou tato opatření a vydaná rozhodnutí dodržována, kontrolují zabezpečení jak technologické tak bezpečnostní na vodních dílech [7].

Krajské úřady mají podle vodního zákona možnost, aby si některé věci na základě svého odůvodněného uvážení vyhradily do své působnosti. Krajské úřady vykonávají kontrolu přenesené působnosti a rovněž zajišťují metodickou a odbornou pomoc vůči svým instančně podřízeným vodoprávními úřadům [7].

1.5 Metodika práce a použité metody zkoumání

Základní jednotkou pro posuzování jakosti pitné vody ve veřejném vodovodu je zásobovaná oblast definovaná vyhláškou č. 252/2004 Sb.

1.5.1 Metodika

„Určené území více, jednoho nebo části katastrálního území, ve kterém je lokalizována rozvodná síť, ve které pitná voda pochází z jednoho nebo více zdrojů a její jakost je možno považovat za přibližně stejnou. Voda v této rozvodné síti je dodávána jedním provozovatelem, popřípadě vlastníkem vodovodu pro veřejnou potřebu [7].“



Obrázek 5: vzorkování
zdroj: vlastní

V souladu s vyhláškou č. 252/2004 Sb. musí být vzorky pitné vody pro kontrolu odebírány tak, aby byly reprezentativní pro jakost pitné vody spotřebovávané během celého roku a pro celou vodovodní síť. Odběr se provádí v místech, kde mají být splněny požadavky na jakost pitné vody, tj. tam, kde pitná voda vytéká z kohoutků určených k odběru pro lidskou spotřebu. Pouze pro stanovení ukazatelů taxativně vyjmenovaných ve vyhlášce č. 252/2004 Sb., u nichž se nepředpokládá, že by se jejich koncentrace mohla během distribuce mezi úpravnou a místem spotřeby zvyšovat, mohou být vzorky pitné vody odebírány alternativně na výstupu z úpravní nebo na vhodných místech vodovodní sítě, například na vodojemu. Pokud tím prokazatelně nevznikají změny u naměřené hodnoty daného ukazatele oproti vzorkování na kohoutku [7].

Závazným podkladem pro hodnocení jakosti pitné vody je vyhláška Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů, která je harmonizována s evropskou směrnicí Rady 98/83/EC, o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu. Oproti směrnici však česká vyhláška obsahuje více ukazatelů a u několika ukazatelů má přísnější limitní hodnotu, což směrnice připouští. Podkladem pro hodnocení radiologických ukazatelů je vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů [7].

1.5.2 Použité metody

Práce se zabývá možnou revidencí dosavadních poznatků, Vytváří pohled v širokém kontextu ve kterém zohledňuje hranice odvětví. Při realizaci práce byla použita řada vědeckých metod. Metoda indukce a dedukce byla využita při implementaci informací z tištěných zdrojů v teoretické části. V praktické části byly užity metody analytiky z empiricky širší rešerše. Vytěžená data byla syntetizována. Komparace identifikuje efektivní prognózu trendovosti a rizik v oblasti vodního hospodářství.

Stanovení množství zkoumaných prvků u vzorků bylo analyzováno metodou hmotnostní a optické spektrometrie s indukčně vázanou plasmou podle ČSN EN ISO 17 294 a ČSN EN ISO 11 885. ICP MS je zkratka pro hmotnostní spektrometr s indukčně vázanou plasmou, ten určil množství těchto prvků: antimon, arsen, selen, olovo, kadmium, nikl, chrom, beryllium. ICP OS (AES) je optická spektroskopie s indukčně vázanou plasmou, ta nám určila tvrdost a množství obsažených prvků: měď, stříbro, bor, hliník, sodík, železo, vápník, hořčík, mangan. Vzorky vyhodnotila laboratoř Labtech s.r.o., se sídlem na ulici Polní 23/340 v Brně. Zkušební laboratoř Labtech je akreditována dle požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

2 PRAKTICKÁ ČÁST

Druhá část dedukuje interdisciplinární strukturovanou fiši, ze které jsou analytickou syntézou indukovány další souvislosti.

2.1 Plánování v oblasti vod

Vedle obecně platných zásad má vodní hospodářství i některá specifika. Vodní bohatství státu je omezené. Vodní hospodářství ovlivňuje vývoj požadavků na odběry a užívání vod v potřebném množství i jakosti a problémy jejich znečišťování. Zkoumá vztah vod v životním prostředí pro dosažení ekologické stability v krajině a biodiverzity ve vodních tocích a jejich okolí. Pro plánování je klíčové řešit nejen celostátní prognózy, ale i současně sledovat podrobnější průřez potřeb a zdrojů v místě i čase. Způsobuje to zejména momentální objem užívané a odebírané vody, kterou nelze přepravovat libovolně na jakékoliv vzdálenosti, případně řešit její nedostatek dovozem. Právě požadavek využití disponibilních vodních zdrojů znamená nevyhnutelně vyřešit místní i věcné rozpory v požadavcích jednotlivých uživatelů. Jsou často protichůdné a nutno je usměrňovat při respektování veřejných zájmů. Přitom s ohledem na dlouhodobou, často i staletou, životnost vodních děl je třeba počítat v průběhu času i se změnami požadavků a priorit na jejich provoz a údržbu [2].

2.1.1 Nákladovost

Prvotní odhad v roce 1960 byl, že spotřeba poroste kontinuálně. V roce 2000 by měl být podle tehdejšího odhadu 12 miliard m³ za rok. Jednalo se až o šestinásobek tehdejšího odběru [6].

Však stačilo zavést v roce 1961 symbolický poplatek 0,18 Kčs a požadavky průmyslu zásadním způsobem poklesly. Tento trend setrval. Později se zvýšil poplatek na 0,46 Kčs pro domácnosti a pro průmysl na 6,05 Kčs za 1 m³. Snížení nároků na množství se netýkalo zdrojů pitné vody. Předpokládal se nejen kontinuální nárůst přípojek pro domácnosti, spojený s nárůstem počtu obyvatel, ale i větší množství na jednotku za den. Tedy větší spotřeba na obyvatele za jeden den. Je zdokumentován vzrůst odběrů téměř na 2,5 násobek proti stavu v roce 1960. Tehdy byl předpokládán kontinuální nárůst na 3,6 násobek k roku 2000. K této extenzivní prognóze přispíval i fakt, že zásobování vodou bylo plně dotované ze státních

prostředků a to bez ohledu na skutečné náklady na výrobu. Logicky vyplynulo z vývoje zaměření se na povrchové vody, současně se však přednostně využívaly podzemní vody [6].

Po roce 1980 se omezil zdroj financí na rozvoj vodního hospodářství. Finance které byly k dispozici bylo nutné vynaložit na neodkladné akce, jako např. Opatření vyvolané těžbou v Severočeské hnědouhelné pánvi [6].

Na jižní Moravu se plánovalo dodávat surovou vodu z Žitného ostrova spolu s dalšími velkými projekty. Byly jen posíleny zdroje pro Brno a širší okolí, vázané na přívod z nádrže Vír na Svatce [6].

Sledování parametrů vody v nádržích se stalo postupně rutinou, stejně jako sledování aktivit v okolí zdrojů. V současné době je třeba zabývat se novými hrozbami jako je lidská lhostejnost, vandalismus, terorismus [6].

Po změnách v roce 1989 se přešlo z téměř plně dotovaného vodního hospodářství na stav, kdy se cena odvíjí od skutečných nákladů. Tato skutečnost vedla většinu odběratelů k odběru zhruba 50% odebrané vody před rokem 1990. To znamená změnu provozních předpokladů a podmínek, než za jakých se dříve pracovalo. Kapacitně předimenzované úpravní i zásobovací řády dnes představují značné technické i ekonomické problémy [2].

2.1.2 Historické kořeny vodohospodářského plánování

Povodně na konci 19. století se přičinily o vznik a realizaci plánů na ochranu před povodněmi v severních Čechách. Postupný rozvoj vodovodů pro zásobování velkých měst, který nabyl intenzity zejména v polovině 20. století dal impuls k plánování vodního hospodářství. „Moravský vodohospodářský plán“ byl zpracován Ing. Bažantem v roce 1941. „Vodní cesty a vodohospodářské plánování v Čechách a na Moravě“ z roku 1946 je práce J. Bartovského. Neúplný výčet dovršuje roku 1947 práce J. Bratránka „Generální plán rozvoje vodního hospodářství v zemi České a Moravskoslezské jako základ soustavného plánování [2].“

2.1.3 Státní vodohospodářský plán (SVP) 1953

Vodohospodářský plán se stal výchozím po zpracování v letech 1949 – 1953 za účasti mnoha set našich odborníků a schválen vládou Československé republiky. V té době náležel k jednomu z prvních plánů toho druhu a rozsahu v celosvětovém měřítku. V plánu byly navrženy podklady pro realizaci krytí očekávaných potřeb vody na základě podrobného místního průzkumu možnosti využití vodních zdrojů v jednotlivých povodích. SVP dal podnět k soustavnému sledování a vyhodnocování údajů o přírodních podmínkách ovlivňujících vodní zdroje a hospodaření s vodou [2].

„Údaje vodohospodářského plánu o omezených možnostech zdrojů podzemní vody přispěly už tehdy k orientaci na povrchové zdroje, zejména vodní nádrže [6].“

2.1.4 Směrný vodohospodářský plán 1975

Časem nastala potřeba nového plánu. Některé věci bylo nutno řešit rychle. Na jiném úseku naopak došlo ke stagnaci. V roce 1967 bylo proto vydáno rozhodnutí o přepracování SVP a přípravě jeho druhého vydání. Plánování proběhlo v letech 1970 – 1975 [2].

Z dnešního pohledu byl rozsah prací na druhém SVP ohromný. Přes 300 vodohospodářů z různých institucí se podílelo na práci spojenou s SVP. Bylo využito obrovské množství různých podkladů mezi nimi i souborné dílo Hydrometeorologického ústavu „Hydrologické poměry ČSSR, I., II. a III. díl“. Práce na druhém SVP se pohybovaly ve dvou stupních. Jednalo se o dokumentování, analýzu stavu a možnosti využití vodního bohatství státu, zejména vodních zdrojů. Dále šlo o návrhy na investiční opatření k zabezpečení očekávaných potřeb vody, také i o využití vodních zdrojů v dalších 30 letech. Zatímco druhý stupeň je příliš poplatný své době, po roce 1990 ztratil platnost. Výsledky prvního stupně jsou využitelné i dnes. SVP 1975 je s doprovodnými publikacemi a řadou přijatých změn platný dodnes [2].

Rozdílný vývoj v typu vodohospodářské výstavby u nás ve srovnání s Francií, Rakouskem a dalšími zeměmi, ovlivnily omezené podmínky výstavby výkonných vodních elektráren. Zejména se jednalo o enormní nároky na zajištění vody, které požadovaly různé subjekty při přípravě národohospodářských plánů. Záznam o nárůstu celkového požadovaného odběru vody na 12 miliard m³ za rok 2000 byl zhruba pětinašobek až šestinašobek stavu v roce 1960.

Tento údaj byl nesporně znepokojivý [6].

2.1.5 Nový systém plánování ve vztahu k rámcové směrnici EU o vodě

Impuls předcházející plánování přišel s přípravou a přijetím Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky v rámci třetí vlny evropské legislativy v oblasti ochrany jakosti vod. V tomto období také vrcholila příprava nové vodohospodářské legislativy se závazkem transponovat předpisy ES do právního řádu ČR [2].

Rozvoj vodárenských soustav za posledních 40. let se dá charakterizovat jako dynamický [6].

“Evropskou komisi jmenují zástupci farmaceuticko-chemického kartelu, které má tento průmysl ve vládách (jako Helmut Kohl).

Dosazení úředníci pak tvoří neproniknutelnou zeď mezi Evropským parlamentem a Evropskou komisí [12].“

2.1.6 Vodní politika Evropské unie

Intenzivní celosvětová snaha o logické nakládání s vodními zdroji zcela odpovídá Rámcové směrnici Evropské unie o vodní politice. Hodnotí stavy vodních zdrojů a posuzuje krajinný ekosystém v rámci plánů v povodích. Cílem je alespoň nezhoršovat stav podzemní a povrchové vody se státech EU. Vstupem do EU se ČR rovněž upsala k tzv. Vodní chartě, podepsanou ve Štrasburku roku 1968 [2].

*“V roce 1941 Arno Sölter, šéf Centrálního výzkumného ústavu pro národní hospodářský řád a velkouzemní hospodářství vydal knihu **Velkouzemní kartel**. V této knize je popsána základní struktura řízení Evropy. Centrálou má být kartelová organizace kterou nikdo nevolí: Komise EU. [12]“*

2.1.7 INBO – mezinárodní síť organizací povodí

Mezinárodní síť organizace povodí byla založena roku 1996 a mezi zakládající země patří i

Česká republika. Vznik INBO iniciovala především Francie, byla založena v Mexiku. CEENBO je regionální část INBO pro Východní Evropu a ČR přispěla k jejímu vytvoření. Snahou je přispět k omezení konfliktů při sdíleném hospodaření s vodou [2].

2.1.8 Global Water Partnership

Světové partnerství pro vodu vzniklo z iniciativy OSN v roce 1996. Má kancelář ve Švédsku a celosvětovou působnost. Soustřeďuje se především na vytváření dialogu mezi vodohospodáři a širokou veřejností ve snaze docílit aktivit k zajištění udržitelnosti vodních zdrojů [2].

2.1.9 Hrozba změny klimatu

V řadě zemí světa se v poslední době zaměřují na potenciální změny klimatu. Vstupní studie byly již zpracovány, celému problému je nutno věnovat značnou pozornost pro získání podkladů a co nejlépe formulovat vodohospodářskou strategii za daných podmínek. Předpovídaná změna klimatu bude mít vliv na kvalitu vody. Pokud se zmenší celkový objem odtoku, tím horší bude nařazení znečišťujících látek ve vodě. Vážná situace může nastat na menších tocích, do kterých odtékají splaškové vody. Pokud dojde ke zvýšení teploty vzduchu, předpokládá se, že se zvýší průměrná roční teplota vody o 1,1 až 3,7 °C. Na teplotě vody závisí především koncentrace kyslíku. Zvýšená teplota zrychluje pochody ve vodě. Zrychluje se produkce a rozklad organické hmoty a tím se zvýší i spotřeba kyslíku. Následuje rozvoj fytoplanktonu. Řasy a sinice pak mohou komplikovat rekreační i vodárenské využití vody [2].

Kombinací vyšší teploty a menšího objemu vody ztěžuje její samočisticí schopnost v tocích a prodlouží se tak úsek znečištěného toku. Při velkém množství lehkých rozložitelných látek organického původu, může dojít k úplnému vyčerpání kyslíku obsaženého ve vodě a k úhynu vodních organismů a ryb [2].

2.1.10 Rámcový program vědy a výzkumu EU

Evropská komise podporuje v rámci 6. Rámcového programu vědy a výzkumu EU projekty zacílené na tvorbu týmu expertů z členských států a jejich spolupráci a koordinaci. Na

vytváření center specializovaných na určitá témata se zaměřuje 7. Rámcový program[2].

V těchto programech lze spatřit společnou činnost. Touto činností je monitoring. V ČR se jedná zejména o působnost správ dílčích povodí, která se zapojují do těchto řešení na mezinárodní úrovni [2].

Voda nezná hranic. Jako společný zdroj vyžaduje spolupráci na mezinárodní úrovni, což je základní předpoklad pro řešení nepříznivého výhledu světového stavu vodních zdrojů a zajištění jejich udržitelnosti do budoucna [2].

V EU byla založena síť vodohospodářských institucí pod názvem EURAQUA, do níž je zapojen také náš výzkumný ústav T. G. Masaryka. Evropská vodní asociace má název EWA, v ní je zapojena asociace čistírenských expertů a Vysoká škola chemicko-technologická zde má významnou pozici na úseku technologického vodohospodářského výzkumu [2].

“Ovládnutí výzkumných laboratoří a kontrolních orgánů mu umožňuje dělat pokusy na lidech i bez koncentračních táborů. Očkovací vakcíny nejsou nic jiného, než pokračování pokusů v Osvětimi. Chemoterapie je pokračování holokaustu [12].“

2.2 Užívání vod

Bilanční vazbou mezi uživateli a vodními zdroji jsou odběry vody a vypouštění odpadních vod. Počet odběrných míst stále mírně narůstá. Úspora díky šetrným technologiím a úspora spojená s rostoucí cenou vody. Od roku 1990 u všech kategorií uživatelů lze zaznamenat poklesový trend. V roce 2004 odebralo pouze 64,8% z objemu vody odebraného v roce 1991 [2].

2.2.1 Celostátní průměr v užívání vody

K získání představy byla zpracována bilance užití vody za desetiletí 1991-2000. Podle evidence vodohospodářské bilance se v průměru ročně odebralo 573, 2 mil. m³ podzemní vody a 1943,6 mil. m³ povrchové vody. Uživatelské sféře bylo dodáno tehdy 2516,8 mil. m³ vody. Roční odtok přitom činil v průměru 14568,8 mil. m³ vody. 17,3% z tohoto objemu tvoří

index využívání vody, jedná se převážně o vodu odpařenou v chladících věžích. Zpět do povrchových vod se tedy vrátilo jen 2271,2 mil. m³ vody. Disponibilní podzemní zdroje přispěly v témže období ze 47,4%. Průměr roční spotřeby vody z povrchových zdrojů pro uživatelskou sféru byl pro období 1991-2000 vyčíslen na 1210,4 mil. m³ [2].

2.2.2 Co určuje úsporné hospodaření s vodou

Kapacita tuzemských vodních zdrojů se srovnává mezinárodně propočítáním meziročního množství obnovitelné vody. Obnovitelná voda je voda, kterou je příroda schopna po jejím odebrání z vodního zdroje v roční bilanci znovu doplnit. V ČR je tato kapacita zhruba pětina celosvětového průměru a zhruba polovina průměru evropského. S ohledem na naše poměry bylo vypočteno, že aritmetický průměr objemu vody k pokrytí potřeb pro náš průmysl a obyvatelstvo činí 1,5 násobek světového průměru. Z čehož lze odvodit nutnost racionálního nakládání s vodou na území České republiky [2].

2.2.3 Trendy a míra užití vody

Průmysl a energetika převážně odebírá z povrchových zdrojů. Pitná voda pro obyvatelstvo je kryta z podzemních zdrojů. Podíly podzemních a povrchových zdrojů ve veřejném vodovodu se liší prostorově i časově a kolísají ročně podle požadavků v závislosti na změnách probíhajících v socioekonomické sféře a na aktuální vodnosti zdrojů. Odhaduje se, že v průměru jsou požadavky na vodu zajišťovány zhruba v 80% z povrchových vod. Zbýlých 20% je kryto z podzemních zdrojů. Zásobování průmyslu a energetiky vedlo zvýšení cen po roce 1990 k přísnější evidenci a měření a k lepšímu hospodaření s vodou. Přešlo se ke změnám technologií a rušení neperspektivních provozů atd.. V zemědělství došlo k poklesu odběru vody, zejména na závlahy [2].

Trvalé poklesy odběrů a vypouštění se zpomalují, což je patrné z přehledů realizovaných odběrů vod pro hlavní kategorie uživatelů v delší časové řadě [2].

2.2.4 Změny funkce vody

V převážné většině civilizačních epoch vnímali lidé vodu po kvantitativní stránce. Kromě

toho že ji konzumovali a koupali se v ní, postupem doby je zajímalo, zda je jí dostatek na zavlažování, zda oplývá rybami anebo kam přesídlit či jak přečkat období povodní. Později se rozšířila na další kategorie. Začala se využívat jako dopravní prostředí a její síla se využívala pro pohon různých zařízení jako jsou hamry [2].

2.2.5 Množství a jakost užívané vody

Z historických příčin přežilo mylné lidské povědomí. Šlo zejména o úvahy, že vodní toky mohou být jednoduchým, neomezeným a tím nejlevnějším způsobem jak zlikvidovat odpad všeho druhu. Přispěl k tomu fakt, když vypouštěný objem byl takový, že ho stačila říční voda ředit a čistit. Tento středověký názor přetrval několik staletí. Na nárůst požadavků na jakost vody mělo zákonitě vliv zvyšování životní úrovně v 18. a 19. století [2].

V druhé polovině 20. stol se na vodu začalo nahlížet jako na základní složku krajiny, která je přírodními podmínkami omezena. Vodní zdroje musí nejen zabezpečit dostatek vody pro lidské aktivity, ale i dostatek vody pro zdravé krajinných ekosystémů [2].

Při odběrech vody pro hromadné zásobování se odebírá ze zdroje tzv. voda surová, kterou je zapotřebí zpravidla upravit pro stanovený účel. Ekologicky i ekonomicky je dnes výhodné využívat zdroj podzemní vody z hlubších zvodní. Horninové prostředí nejen že vodu chrání, ale i zbavuje nežádoucích příměsí. Ne však všude jsou zdroje podzemní vody k dispozici. Okolo roku 1950, kdy byla již polovina obyvatelstva zásobována z veřejných vodovodů, existovalo na našem území okolo tři čtvrtě milionu privátních a veřejných studní. Přestože se podzemní vody v té době podílely až 80% na celkovém zásobování, nestačily pokrýt rozšiřující se místní potřeby. Další etapa vývoje vodárenských soustav se proto zaměřila na výstavbu vodárenských nádrží na horních neznečištěných úsecích vodních toků, kde bylo možné také zajistit snadněji pásma jejich hygienické ochrany. Zvýšené požadavky na pitnou vodu vedly pak k budování oblastních skupinových vodovodů v rozsahu okresů a později i vodárenských soustav na celém či dílčím území krajů. Vodárenské nádrže i vodárenské soustavy více propojených vodních řádů se při dodávkách vody vyznačovaly větší spolehlivostí než podzemní zdroje [2].

Požadavky na jakost odebírané vody stanovuje vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 s přílohou Ukazatele jakosti surové vody a její mezní hodnoty pro dílčí kategorie klasických metod úpravy surové vody na vodu pitnou. Její tabulky uvádějí přehled 47 ukazatelů jakosti povrchových vod a 4 ukazatele jakosti podzemních vod s požadovanými a doporučenými limity. Vydátost, zdravotní nezávadnost a jakost zdrojů podzemních nebo povrchových vod využívaných nebo využitelných pro zásobování pitnou vodou je třeba chránit. Vodoprávní úřad k tomu určuje ochranná pásma. Ochranná pásma se dělí na stupně. První stupeň slouží k bezprostřední ochraně jímacího nebo odběrného zařízení. Druhý stupeň ochrany slouží k ochraně vodního zdroje vymezením takové plochy, aby nedocházelo k ohrožení základních i specifických požadavků na něj kladených [2].

2.2.6 Úprava vody

Při úpravách surové vody pro pitné účely se v úpravárnách vody k odstranění znečištění využívá sled čistících postupů složený ze sedimentace, koagulace, filtrace, dezinfekce aj. Příprava pitné vody má kromě předepsaných limitů na jakost i svou ekonomicky limitovanou náročnost. Odběr, rozvod a úprava pitné vody jsou poněkud nákladné záležitosti a odráží se to i v ceně za jeden m³. Proto není každý zdroj ekonomicky výhodný pro úpravu na pitnou vodu [2].

Voda pro odběratele musí pokrýt jejich fyziologické potřeby, ostatní nároky domácnosti, požadavky technické a občanské vybavenosti sídlišť, potřebu vody pro vytápění a klimatizaci. V neposlední řadě musí posloužit i jako nouzový zdroj pro hašení. Základní životní potřeba vody na osobu a den je závislá na klimatu a aktivitě člověka. Pitná voda ovlivňuje svým konzumovaným množstvím a jakostí bezprostředně zdraví obyvatel a očistnými účinky rozhoduje o jejich zdraví. Dohodou států v rámci organizace OSN navrženo bylo optimální množství a to 50 litrů na osobu za den, toto množství bylo určeno jako základní lidské právo. Nároky na jakost vody se liší podle jednotlivých kategorií uživatelů [2].

V účelových případech, kdy by se dala využít voda s méně přísnými požadavky na jakost oproti pitné vodě, mohlo by docházet při její nahodilé konzumaci ke zdravotním závadám. Proto se i v těchto případech používá pitná voda. Tam kde nehrozí riziko nahodilé konzumace,

tam lze použít vodu užitkovou. Tato voda se upravuje podle výrobních požadavků. Zároveň nesmí užitková voda ohrožovat lidské zdraví, lze ji tedy využívat k mytí a koupání, nikoliv však k pití a vaření [2].

Vyprodukovaná voda určená pro lidskou spotřebu se obvykle lidem rozvádí k jednotlivým obytným domům veřejným vodovodem, na který navazuje domovní přípojka a domovní vodovod [2].

Protože voda určená pro lidskou spotřebu je potravinou, jsou na ni kladeny přísné hygienické požadavky, které musejí být splněny nejen na odtoku z úpravny vody, ale také na kohoutku u koncového odběratele. Všechna vyrobená voda se však nedostane ke spotřebiteli, velký podíl tvoří ztráty ve vodovodní síti. Výrazně menší část vody spotřebuje sama voda prací vodou. Zanedbatelná část je spotřebována ve veřejném zájmu [2].

Ve vodném jsou započteny všechny náklady. Jak náklady na výrobu, tak i ztráty. Podíl ztrát je dlouhodobě konstantní a snižovat jej se daří velmi pomalým tempem [2].

2.2.7 Požadavky na jakost pitné vody

Požadavky na pitnou vodu jsou stanoveny vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 187/2005 Sb., kterou mění vyhláška č. 252/2004 Sb. Příloha této vyhlášky uvádí 70 ukazatelů jakosti vody na vodu z veřejného vodovodů, vlastního zdroje a balené vody. Ukazatele kvality jsou rozděleny do dvou skupin. Pro každý ukazatel kvality vody je stanovena mezní hodnota, která je závazná a musí být splněna [2].

2.2.8 Hladina spodní vody

Pronikající vodní masy a vzduch ovlivňují teplotu zemských vrstev. Výška spodní hladiny vody je nekonstantní. Na jednom místě koncentrované velké množství vody ovlivňuje teplotu okolních vrstev horniny, které jsou ochlazovány a vzniká tím trvalý pozitivní teplotní šok, jelikož padající vodní masy jsou neustále teplejší než chladnější zemská kůra. Tím je splněn základní předpoklad k vsáknutí dešťové vody do půdy. Nemá to za následek pouze zvýšení

hladiny spodní vody, ale také se tím zvyšuje nasákavost půdy směrem dolů a horizontálně. Střední vrstva spodní vody o teplotě 4°C je tlačena směrem dolů hmotností vodní masy nad ní a tím pádem překonává rezistenci lehčích a teplejších vrstev vody, ležící pod ní [1].

Vytváří se podzemní rezervoár, který brání rychlému vzlínání vody do povrchových vrstev a přitom způsobuje její celkový koloběh [1].

Naproti tomu vysoké povrchové teploty, nedovolí proniknout žádné vodě do půdy. Tvorba podzemní vody zpomaluje a tvoří se ve stále větších hloubkách. Déšť je díky příliš vysoké teplotě půdy veden systémem povrchového odtoku a tím k dalšímu odpaření, tato voda tak absolvuje tzv. poloviční koloběh vody v přírodě [1].

Nasákavost povrchu souvisí s teplotou. Teplota je hlavní činitel který ovlivňuje hladinu spodní vody. Aby se voda vsákla do země, tak je základní předpoklad pozitivní teplotní spád. Negativní teplotní spád tvoří poloviční koloběh a zamezuje úplnému koloběhu vody [1].

2.2.9 Látková výměna mezi uhlíkovými a kyslíkovými skupinami

Voda tekoucí přímo z pramene, je ochuzena o kyslík, přijímá tedy ze vzduchu kyslík, který klesá na zem díky své velké molekulární hmotnosti. Díky velké absorpční schopnosti plyných látek ve studené vodě může být oxid uhličitý rovnoměrně rozdělen. Horké teplotní vlivy začínají ve vodě vytvářet šroubovicově probíhající izotermy. Organizované uhlíkové skupiny jdou různými cestami. Některé klesají, jiné zase stoupají, vznášejí se, částečně jsou vynášeny proudem, částečně odnášeny proudem [1].

Pokud se objeví vysoká voda na vodních tocích neovlivněné člověkem, pak je následkem nižší teploty vnější vliv s přibývajícím úhrnem vodní masy silnější. Teplotní spád je pozitivní a ochlazující se vodní masy odcházejí větší rychlostí, bez toho aniž by se vylily z břehů. Vliv teplotního spádu, při vhodných teplotních poměrech, je větší než geologický spád dna, protože odtok vody je řízen poměrem, díky kterému se zvyšuje rychlost pohybu [1].

Tempo přírody je pomalé, proto lze jen těžko pochopit procesy které zde probíhají [1].

2.2.10 Požadavky na jakost povrchových vod

Vyjadřují se jak slovně, tak pomocí hodnot přípustného znečištění povrchových vod pro 124 ukazatelů kvality vody. Ukazatele kvality jsou rozděleny do sedmi skupin: kyslíkový režim, živiny, základní chemické složení, radioaktivita, bakteriální znečištění, nebezpečné a obzvlášť nebezpečné. Řídí se nařízením vlády č. 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách příslušného znečištění povrchových a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a kanalizací a o citlivých oblastech. Jedná se o obsáhlý předpis, který transponuje 15 směrnic Evropské unie. Tyto obecné požadavky jsou doplněny přílohou č. 2 Požadovaný a cílový stav jakosti vody ve vodním toku [2].

2.2.11 Hodnocení jakosti povrchových vod

Ukazatele jakosti vody lze dělit na fyzikální, chemické, mikrobiální a biologické. Chemickým ukazatelem jakosti vody může být koncentrace prvku, sloučeniny, nebo skupiny látek. Aby bylo možno posoudit míru znečištění povrchových vod a jednotlivé toky navzájem srovnávat, provádí se hodnocení jakosti povrchových vod. Existují dvě možnosti postupu. Může se postupovat podle ČSN 75 7221 a určují se podle charakteristických hodnot ukazatelů jakosti vody s imisními standardy danými národními právními předpisy nebo mezinárodními dohodami. Výsledky se prezentují buď jako tabulky či grafy nebo jako mapy jakosti vody či mapy dodržení či nedodržení imisních standardů. Tzv. Rámcová směrnice EU definuje tři stupně stavu jakosti vod: velmi dobrý, dobrý a střední [2].

2.2.12 Monitoring jakosti vod

Základní předpoklad pro hospodaření s vodou v České republice je neustálé sledování, ukládání a vyhodnocování hydrologických prvků, které charakterizují stav vodních zdrojů. Monitorované údaje slouží jednak jako podklad pro rozhodování v reálném čase a jednak k režimovému hodnocení pro koncepční účely. Monitoringem podzemních a povrchových vod je v celostátním rozsahu je podle zákona č. 254/2001 Sb. O vodách ve znění pozdějších

předpisů pověřen podle §21 Český hydrometeorologický ústav. Odborně zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření, vytváří a spravuje k tomu potřebné databáze. Eviduje zásoby a jakost povrchových i podzemních vod [2].

2.2.13 Vliv krajiny na jakost vody

Při průchodu vody říčním systémem dochází k řadě vratných i nevratných změn v její jakosti. V tocích s bystrinným prouděním, které bývá zpravidla stíněno lesem, protéká oligotrofní voda různými teréními překážkami, jenž ji sytí kyslíkem. Všechny přítoky z povodí jsou nositelé řady iontů, které ovlivňují významně jakost vody. Z povodí však přitékají i další látky. Koncentrace ve vodě je pak závislá na jejich výskytu v povodí, možnosti zpomalení proudění nebo zadržení jejich množství a v neposlední řadě retenční funkce travního a vegetačního prostoru údolní nivy. V dřívějších dobách představovaly nivy jakousi strategickou zásobu biomasy pro provoz zemědělského hospodářství. V srážkově bohatých letech byli sice těžko sklíditelné, avšak v období sucha to byl droj zelené píce [2].

Od 60. let 20. století se změnilo nazírání na využití území. Takto je v ČR postižena drtivá většina území. Vyráběla se stále hmotnější a širokozáběrová zemědělská technika, proto docházelo i ke změnám morfologie krajiny. Staré meze byly rozorány, staré úvozové cesty opuštěny. Scelily se polnosti a započalo se s pěstováním monokultur na velkých lánech. Těžká technika potřebovala dobrou únosnost půdy, proto se zemědělské pozemky plošně odvodňovaly. Velké specifické tlaky techniky na jednotku plochy půdy byly příčinou zhutnění půdy. Ztvrdlá vrstva porušila nejprve možnost proudění vody v půdě ve vertikálním profilu. Začalo převažovat pouze horizontální proudění po nepropustné zhutnělé vrstvě ve směru k toku. To vše se stalo postupně příčinou výrazné migrace některých iontů z půdy do hydrografické sítě [2].

V tomto kontextu je nutno chápat eutrofizaci jako zpožděný biologický proces, který měl proběhnout na půdách v podvodí. V důsledku selhání vodoochranných vazeb v území se plně rozvinul až ve vodě, kde je naopak naprosto nežádoucí. [2].7

2.2.14 Římské rozvody vody

Je zdokumentováno jak odebírali vodu Římané. Použili hrubou kamennou desku, kterou v určité výšce přikryli pramen ve skále. Do této desky byl proražen otvor a po stranách se uložila do dřevěných čepů a dobře se utěsnila jílem. Do otvoru v desce se zastrčila dřevěná vrtaná trubka tak, aby byl systém zcela vzduchotěsný. Navzdory své jednoduchosti braly více ohledu na vlastnosti vody. Dnešní systém vodojemů bez ohledu na další chyby narušil přírodní podmínky cirkulace vody a poměry látkové výměny mezi pramenem a jeho okolím. Zejména úpravami za použití vápna, cementu a kovových jímek. Zpočátku při rozkvětu říše se při budování měst snažili staří Římané dodávat vodu za použití dřevěných trubek a vodovod byl vyroben z přírodního kamene. Z kultovních důvodů házeli do pramene kusy kovů a v takovém stavu, aby kov odolával dlouhodobým vlivům. Již toto je známkou, že kovy jsou potřeba pro stavbu každého jedince a že každý kult má hluboký význam [1].

2.2.15 Kovové potrubí

Pokud vodu vedeme dlouhým železným potrubím, tak za určitých podmínek proběhnou významné procesy látkové transformace, které nedokážeme zachytit v plné míře pomocí dnešních nástrojů. Tyto procesy však mají zásadní vliv na jakost pitné vody. Při vzniku rzi společně působí elektrolytické a tedy energetické procesy. Rozdíl elektricky nabitých potenciálů a teplot napadají stěny potrubí při spalování kyslíku, které uvolňuje kyselinu uhličitou atd. Změny teplot uvolňují kyselinu uhličitou. Kyselina uhličitá rozpouští stěnu potrubí za vzniku uhličitanu železnato-železitého. Pokud tímto potrubím proudí nadměrně provzdušněná voda, vzniká v elektrolytické reakci hydroxid železnatý z uhličitánů. Hydroxid železnatý se vysráží v podobě železitého okru. Železo dokáže vyprodukovat vlhké rzi desetinásobek vlastní hmotnosti. Kyselina uhličitá je podstatná část přirozené chuti vody, tento proces ji odčerpává, zhoršuje její jakost [1].

Na stěnách potrubí se začne usazovat členitý sediment hydroxidu železnatého [1].

Zvláštní nebezpečí představuje při renovaci ocelových vodovodních potrubí často dnes používaný epoxidový přechod. Je potvrzeno, že silně těkavé látky vyvolávají v těle rakovinné procesy.

2.2.16 Ideální rozvod vody

Plasty jsou pro rozvod vody stejně nevhodné jako kov. Schopnost udržet hydraulický tlak je u dřevěných trubek s odstraněnou dužninou o něco vyšší než u betonových či ocelových trubek. Zdravé a vhodně ošetřené dřevo má větší trvanlivost než železo. Bez ohledu na kvalitu dřeva je nutno trubky obalit písčitou zeminou s co nejmenším obsahem výživných látek. Dobré izolační vlastnosti dřeva chrání před nežádoucími vlivy, které mají vliv na vnitřní procesy látkové výměny ve vodě, přičemž dokáže z velké části zabránit disociaci vody i při značném teplotním spádu. Díky tomu zůstane zachována kvalita proudící vody. Náklady na stavbu dřevěného potrubí jsou výrazně nižší. Druhy dřeva, které nyní produkuje lesní hospodářství jsou pro výrobu vodovodních trubek nepoužitelné. Monokulturní dřevina nevykazuje požadovanou odolnost jako přirozeně rostlé dřevo. Za podmínky že máme vhodné dřevo, můžeme z něj zhotovit trubky, které splňují veškeré požadavky. Norsko a USA použily dřevo ve větším rozsahu. Důvod je ten, že mají dostatek dřeva potřebné kvality. S všeobecným zhoršením jakosti vody nutně nastává i úbytek kvality ostatních potravin [1].

2.3.17 Katadynový postup

Je to postup, kdy se voda filtruje přes stříbrný povrch. Slouží jako ochrana proti řasám. Prakticky se využívá v některých hotelech, lodích a při každém pobytu ve vesmíru. Do druhé světové války bylo stříbro lék, který kvůli nákladům na výrobu nahradily antibiotiky. Stříbro se dnes dá využít daleko efektivněji. Částice stříbra nejen že dokáží zabránit eutrofizaci, dokonce jsou prospěšné a neškodné pro lidský organismus [8].

2.2.18 Kvantově-kinetická vyrovnanost vod

Vodní toky, které nemají příliš narušená svá přirozená koryta jen velmi málo devastují břehy. Neexistuje regulační opatření, které trvale odolá síle vody, vyvedené z jejího přirozeného proudu. Dnes běžné metody neovlivňují vodu samotnou, ale jen regulují její břehy. Když vodu jímáme ze zdroje příliš vzdáleného od spotřebitele, podaří se udržet charakter a vlastnosti vody jen za aplikace zvláštních opatření, a i to pouze z části. V žádném případě toho však nelze dosáhnout dnešního způsobu vedení vody.

Pouze při volbě potrubních materiálů pro minerální léčivé vody jsou úřady obezřetnější. K dosažení potřebných objemů vody je pramenitá voda několikanásobně ředěna nezralou spodní vodou, která vykazuje nízký obsah ušlechtilých uhlíkatých sloučenin. Jelikož voda prochází dnes dobře tepelně vodivými materiály tak se při zahřátí uhlíkaté sloučeniny s kyslíkem začínají ztrácet svoji přirozenou stabilitu.

Stejně reakce, jenž se odehrávají ve vodě samotné, musí nastat i tehdy, když konzumujeme vodu ochuzenou o uhlíkaté sloučeniny a obohacenou o kyslík. Při vhodné teplotě zahájí voda svoji afinitu procesem přestavby. V tomto případě nelze tvrdit, že se jedná o proces výstavby, ale spíše proces destrukce a úpadku. Jednou z hlavních příčin vzniku rakoviny je konzumace takto upravené vody. Jediným prostředkem k zabránění rakoviny je pitná voda, téměř bez kyslíku. Je biomagneticky nabitá, čili pohlcuje přebytečnou sluneční energii, která se chemicky nazývá kyslík, odvádí ji a společně s ostatními odpadními látkami, fekáliemi a močovinou vylučuje z dědičně namáhaného organismu [1].

2.2.19 Skryté vlastnosti vody

Naše pocity a emoce každou vteřinu ovlivňují okolní svět. Porozumění že vše se odehrává v tomto jedinečném okamžiku dá životu světlo a naději. Minulost již není důvod ke znepokojení a je přítomné vědomí, že budoucnost může být jakákoliv. Voda je fyzicky jiná, když ji pijete společně s pocitem vděčnosti [3].

Stavbou přehrady řeka zemře. Projev života je projevem proudění. Pokud k tomu dojde někde v našem těle, k přehrazení krevního toku, znamená to konec života [5].

Když řekneme špatné slovo, nikdy ve vodě nevytvoří dokonalý krystal jako hřejivé slovo. Pocit může být klid tvořený rezonancí příjemných slov. Není jednoduché najít klid ve společnosti, jejíž fungování je založeno na neukojitelných potřebách. Pochopitelně, že zavrhnout všechny touhy není možné ani rozumné. Je třeba mít srdce naplněné vděčností. Je doba, kdy láska i vděčnost jsou potřeba více než kdy před tím [5].

Správný poměr mezi vděčností a láskou je 2:1. Je to stejný poměr v jakém jsou v molekule H₂O obsaženy vodík a kyslík. Není potřeba zvláštních podmínek abychom pociťovali vděčnost. Můžeme být vděčni za svobodu pohybu a naši osobní svobodu. Když se sladíme s vibrací štěstí, toto štěstí se rozšíří do našeho srdce a odtud pronikne do celého těla. Takto se napojíme na vibraci štěstí a to se stane součástí života. Toto je způsob jak nalézt štěstí v přítomném okamžiku. Je jedno kde se nacházíte [5].

2.3 Monitoring

Odběr vzorků a následná analýza jsou uskutečněny v dubnu 2016. Porovnává konstantnost upravené vody v rozvodné síti. Komparace vzorků indukuje souvislost syntézy ukazatelů s charakteristickými vlastnostmi vody.

Vzorek č.1

tabulka 1: vzorek č.1

UKAZATEL	zjištěná hodnota	limit
antimon	pod 1 ug/l	5ug/l
arsen	pod 1 ug/l	10ug/l
selen	pod 1 ug/l	10ug/l
olovo	pod 1 ug/l	10ug/l
kadmium	pod 0,1 ug/l	5ug/l
měď	24 ug/l	1000ug/l
nikl	1,4 ug/l	20ug/l
chrom	3,2 ug/l	50ug/l
beryllium	pod 0,05 ug/l	2ug/l
stříbro	pod 10 ug/l	50ug/l
bor	pod 20 ug/l	1000ug/l
hliník	pod 30 ug/l	200ug/l
sodík	2,84 mg/l	200mg/l
železo	pod 50 ug/l	200ug/l
vápník	108 mg/l	doporučená 100 mg/l
hořčík	3,17 mg/l	doporučená 30 mg/l
tvrdost (Ca + Mg)	2,83 mmol/l	doporučená 0,9 - 5 mmol/l
mangan	pod 0,01 mg/l	mezní 0,05 mg/l
		nejvyšší mezní 0,5mg/l

Vzorek č.1 odebrán v Brně na Náměstí svobody z obecního vodovodu.

Vzorek č.2

tabulka 2: vzorek č.2

UKAZATEL	zjištěná hodnota	limit
antimon	pod 1 ug/l	5ug/l
arsen	pod 1 ug/l	10ug/l
selen	pod 1 ug/l	10ug/l
olovo	pod 1 ug/l	10ug/l
kadmium	pod 0,1 ug/l	5ug/l
měď	pod 5 ug/l	1000ug/l
nikl	pod 1 ug/l	20ug/l
chrom	3,2 ug/l	50ug/l
beryllium	pod 0,05 ug/l	2ug/l
stříbro	pod 10 ug/l	50ug/l
bor	pod 20 ug/l	1000ug/l
hliník	pod 30 ug/l	200ug/l
sodík	2,73 mg/l	200mg/l
železo	pod 50 ug/l	200ug/l
vápník	108 mg/l	doporučená 100 mg/l
hořčík	3,19 mg/l	doporučená 30 mg/l
tvrdost (Ca + Mg)	2,83 mmol/l	doporučená 0,9 - 5 mmol/l
mangan	pod 0,01 mg/l	mezní 0,05 mg/l
		nejvyšší mezní 0,5mg/l

Vzorek č.2 odebíraný na náměstí svobody, stejně jako vzorek č.1, je upraven tříválcovým zabudovaným domácím filtrem s vlastním kohoutem. V této vodě, upravované na kohoutku, je znatelně méně niklu, mědi a sodíku. Naopak filtr obohatil vodu o nepatrné množství hořčíku.

Vzorek č.3

tabulka 3: vzorek č.3

UKAZATEL	zjištěná hodnota	limit
antimon	pod 1 ug/l	5ug/l
arsen	pod 1 ug/l	10ug/l
selen	pod 1 ug/l	10ug/l
olovo	pod 1 ug/l	10ug/l
kadmium	pod 0,1 ug/l	5ug/l
měď	pod 5 ug/l	1000ug/l
nikl	pod 1 ug/l	20ug/l
chrom	3,1 ug/l	50ug/l
beryllium	pod 0,05 ug/l	2ug/l
stříbro	pod 10 ug/l	50ug/l
bor	pod 20 ug/l	1000ug/l
hliník	pod 30 ug/l	200ug/l
sodík	2,58 mg/l	200mg/l
železo	pod 50 ug/l	200ug/l
vápník	108 mg/l	doporučená 100 mg/l
hořčík	3,22 mg/l	doporučená 30 mg/l
tvrdost (Ca + Mg)	2,83 mmol/l	doporučená 0,9 - 5 mmol/l
mangan	pod 0,01 mg/l	mezní 0,05 mg/l nejvyšší mezní 0,5mg/l

Vzorek č.3 byl odebrán v Brně, městské části Královo pole na ulici Malátova. Vykazuje nejmenší obsah sodíku, méně chromu než voda v centru města, více chromu než voda v Komíně. Střední obsah hořčíku v porovnání s ostatními vzorky z Brna. Stejná hodnota vápníku jako v centru města, nižší než v Komíně.

Vzorek č.4

tabulka 4: vzorek č.4

UKAZATEL	zjištěná hodnota	limit
antimon	pod 1 ug/l	5ug/l
arsen	pod 1 ug/l	10ug/l
selen	4,7 ug/l	10ug/l
olovo	pod 1 ug/l	10ug/l
kadmium	pod 0,1 ug/l	5ug/l
měď	pod 5 ug/l	1000ug/l
nikl	pod 1 ug/l	20ug/l
chrom	5 ug/l	50ug/l
beryllium	pod 0,05 ug/l	2ug/l
stříbro	pod 10 ug/l	50ug/l
bor	pod 20 ug/l	1000ug/l
hliník	pod 30 ug/l	200 ug/l
sodík	25,2 mg/l	200mg/l
železo	pod 50 ug/l	200 ug/l
vápník	119 mg/l	doporučená 100 mg/l
hořčík	43,2 mg/l	doporučená 30 mg/l
tvrdost (Ca + Mg)	4,75 mmol/l	doporučená 0,9 - 5mmol/l
mangan	0,05 mg/l	mezní 0,05 mg/l
		nejvyšší mezní 0,5mg/l

Vzorek č.4 byl odebrán v obci Ostopovice v objektu na ulici Padělky. Sensorické a chuťové vlastnosti nedostatečné. Voda je vhodná pro vaření těstovin. Množství manganu v mezní hodnotě. Dosahuje mezi ostatními vzorky nejvyšších hodnot selenu, chromu, sodíku, vápníku, hořčíku a tvrdosti. Obsah hořčíku je nad doporučenou hodnotou. Mangan zde dosahuje na mezní hodnotu.

Vzorek č.5

tabulka 5: vzorek č.5

UKAZATEL	zjištěná hodnota	limit
antimon	pod 1 ug/l	5ug/l
arsen	8,96 ug/l	10u g/l
selen	4,7 ug/l	10u g/l
olovo	pod 1 ug/l	10u g/l
kadmium	0,35 ug/l	5ug/l
měď	pod 5 ug/l	1000ug/l
nikl	1,5 ug/l	20u g/l
chrom	pod 1 ug/l	50u g/l
beryllium	pod 0.05 ug/l	2ug/l
stříbro	pod 10 ug/l	50u g/l
bor	pod 20 ug/l	1000ug/l
hliník	pod 30 ug/l	200 ug/l
sodík	5,41mg/l	200mg/l
železo	pod 50 ug/l	200 ug/l
vápník	4,6 mg/l	doporučená 100 mg/l
hořčík	3,05 mg/l	doporučená 30 mg/l
tvrdost (Ca + Mg)	0,24 mmol/l	doporučená 0.9 - 5mmol/l
mangan	pod 0,01 mg/l	mezní 0.05 mg/l nejvyšší mezní 0.5mg/l

Vzorek č.5 pochází ze Stříbrné studánky na Pelhřimovsku. Při komparaci nejvyšší obsah arsenu - je typický pro hlubinné zdroje. Vyšší obsah niklu a sodíku proti brněnským vodám. Voda obsahuje jak celkovou nejnižší koncentraci rozpuštěných látek, tak i značně méně vápníku. Množství sodíku váže více než v Brně, méně než v Ostopovicích. Hořčíku nejméně. Obsah elementárního stříbra bohužel nelze zvolenou metodou zjistit.

Vzorek č.6

tabulka 6: vzorek č.6

UKAZATEL	zjištěná hodnota	limit
antimon	pod 1 ug/l	5ug/l
arsen	pod 1 ug/l	10ug/l
selen	pod 1 ug/l	10ug/l
olovo	pod 1 ug/l	10ug/l
kadmium	pod 0,1 ug/l	5ug/l
měď	pod 5 ug/l	1000ug/l
nikl	pod 1 ug/l	20ug/l
chrom	3 ug/l	50ug/l
beryllium	pod 0,05 ug/l	2ug/l
stříbro	pod 10 ug/l	50ug/l
bor	pod 20 ug/l	1000ug/l
hliník	pod 30 ug/l	200ug/l
sodík	2,71mg/l	200mg/l
železo	pod 50 ug/l	200ug/l
vápník	109 mg/l	doporučená 100 mg/l
hořčík	3,34 mg/l	doporučená 30 mg/l
tvrdost (Ca + Mg)	2,86 mmol/l	doporučená 0,9 - 5 mmol/l
mangan	pod 0,01 mg/l	mezní 0,05 mg/l nejvyšší mezní 0,5mg/l

Vzorek č.6 byl odebrán v Brně, městské části Komín na ulici Kristenova v areálu multifunkčního objektu. V rámci brněnské vody má střední obsah sodíku, nejvyšší obsah vápníku a hořčíku a nejnižší obsah chromu. Oproti konstantně tvrdým brněnským vzorkům má tento tvrdost nepatrně zvýšenou.

Porovnání vzorků v tabulce

tabulka 7: porovnání vzorků

UKAZATEL	Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4	Vzorek 5	Vzorek 6	limit
antimon	pod 1 ug/l	Pod 1	Pod 1	Pod 1	Pod 1	Pod 1	5ug/l
arsen	pod 1 ug/l	pod 1 ug/l	pod 1	Pod 1	8,96	Pod 1	10ug/l
selen	pod 1 ug/l	pod 1 ug/l	pod 1	4,7	4,7	Pod 1	10ug/l
olovo	pod 1 ug/l	Pod 1	pod 1	Pod 1	Pod 1	Pod 1	10ug/l
kadmium	pod 0,1 ug/l	Pod 0,1	Pod 0,1	Pod 0,1	0,35	Pod 0,1	5ug/l
měď	24 ug/l	Pod 5	Pod 5	Pod 5	Pod 5	Pod 5	1000ug/l
nikl	1,4 ug/l	Pod 1	Pod 1	Pod 1	1,5	Pod 1	20ug/l
chrom	3,2 ug/l	3,2	3,1	5	Pod 1	3	50ug/l
beryllium	pod 0.05 ug/l	Pod 0.05	Pod 0.05	Pod 0.05	Pod 0.05	Pod 0.05	2ug/l
stříbro	pod 10 ug/l	Pod 10	Pod 10	Pod 10	Pod 10	Pod 10	50ug/l
bor	pod 20 ug/l	Pod 20	Pod 20	Pod 20	Pod 20	Pod 20	1000ug/l
hliník	pod 30 ug/l	Pod 30	Pod 30	Pod 30	Pod 30	Pod 30	200ug/l
sodík	2,84 mg/l	2,73	2,58	25,2	5,41	2,71	200mg/l
železo	pod 50 ug/l	Pod 50	Pod 50	Pod 50	Pod 50	Pod 50	200ug/l
vápník	108 mg/l	108	108	119	4,6	109	D 100 mg/l
hořčík	3,17 mg/l	3,19	3,22	43,2	3,05	3,34	D 30 mg/l
tvrdost	2,83 mmol/l	2,83	2,83	4,75	0,24	2,86	D 0.9 – 5
mangan	pod 0,01 mg/l	Pod 0,01	Pod 0,01	0,05	Pod 0,01	Pod 0,01	MZ 0.05 M 0.5mg/l

Množství prvků v odebraných vzorcích nepřekračuje zákonem stanovené limity. Žlutě je vyznačena nejvyšší mezní hodnota manganu, která byla naměřena u vzorku č.4.

Doporučené množství hořčíku je 30 mg/l. Všechny vzorky spadající pod městský vodovod plní toto doporučení nepatrně desetinovým podílem. Naopak Ostopovický vodovod vykazuje až 43,2 mg/l.

Pokud máme hodnotit význam domácího filtru mezi vzorky 1 a 2, tak vidíme především rozdíl mezi hodnotami mědi a niklu. Výskyt těchto prvků u vzorku 1 lze vysvětlit vlivem starých rozvodů vody v centru města oproti ostatním vzorkům městské sítě.

2.3.2 Kvantová teorie v oblasti filosofie

Informace vesmíru zahrnují tady a teď, čili mimo veškeré informace o minulosti, přítomnosti, budoucnosti i informaci o čase. Proměna celého světa za pouhou nanosekundu je reálná věc. Kvantový teoretik David Joseph Bohm rozdělil svět na dvě části. Implicitní a explicitní. Explicitní je podle jeho teorie tzv. odhalený řád. Je to svět dostupný našim smyslům. Explicitní část je tvořena implicitní částí tak, že veškerá část explicitní části obsahuje veškeré informace implicitní části. Znamená to, že každá část vesmíru obsahuje informaci o všech částech vesmíru. Uvnitř těla i uvnitř jednotlivých buněk existují všechny informace o vesmíru [3].

*“Budeš-li zvířata dostatečně dlouho pozorovat a poznávat jejich vlastnosti, pochopíš že se v nich zrcadlí tvá vlastní existence. Jakmile to zjistíš, začneš v sobě zvířecího **ducha** cíleně rozvíjet, abys rozkvetl a dostal se domů [13].“*

Vnitřní (implicitní) aspekt vesmíru se promítá do každého okamžiku, to je přítomný okamžik. Další moment v čase může také představovat projekci jiného aspektu atd. Každým momentem se nám odhaluje jiný svět. Jeden moment ovšem má vliv na další, tak se probíhající děj jeví jako kontinuální. Svět je v neustálém pohybu. Každým okamžikem se mění a znovu se tvoří. Naše uvědomění si sebe má v tomto utváření země vlastní roli. Voda je první, kdo tyto změny rozpoznává. Kromě světa který nás obklopuje, existuje ještě jiný svět. Když se na náš svět díváme pohledem z jiného světa, vidíme věci, které teď vidět nedokážeme [3].

Doktor Rupert Sheldrake po získání doktorantského titulu v oblasti biochemie působil jako lektor na Cambridžské universitě. Vytvořil teorii morfických polí kterou se pokusil vysvětlit historicky podložený fakt, že společenské trendy se během dlouhého období pravidelně opakují. V případě, že se ta samá věc opakuje, tvoří morfické pole a rezonance s tímto morfickým polem zvyšuje pravděpodobnost, že se událost bude opakovat. Je to spíše stav energie, plán, ne konkrétní informace. Události mají schopnost rezonovat jako zvuk. Místo na němž k takovým událostem dochází se nazývá morfické pole a místa kde k podobným souvislostem dochází se nazývá tato událost morfická rezonance. Jakmile morfické pole

vznikne, má okamžitý vliv na všechna ostatní místa, čímž působí aktuální světovou změnu. Největší zájem se v další části výzkumu zaměřil na otázku vlivu, který má pozorování na pozorovaný subjekt. Pomocí videotechniky dokázal potvrdit že psi telepaticky reagují když jejich majitel začne směřovat k domu [3].

Naše bytí se uskutečňuje díky neviditelné energii. Je důležité tomu věnovat pozornost, protože pozornost ovlivňuje pozorovaného. Máme dar tvořit. Zaměření pozornosti na cokoli je výraz lásky. Kombinací vědomostí jenž v sobě nese pralátka voda s teoriemi dr. Sheldrakea se můžeme naučit tuto schopnost maximálně využívat. Propojené je vše na světě. Cokoli teď děláte, dělá na světě i někdo jiný. Kdykoliv sednete u vody a vyšlete poselství lásky a vděčnosti, někoho na zemi bude vděčnost i láska naplňovat. Nikam chodit nemusíte, veškerá voda na světě je spojena s vodou před vámi. Voda před vaším pohledem je spojena s veškerou vodou na světě. Rezonuje s vodou na všech místech a poselství obdrží všechny duše na zemi. Láskou a vděčností můžeme zaplavit svět, vznikne tak nádherné morfické pole, které zemi změní. S časem a prostorem to nic společného nemá, teď a tady je možné uskutečnit podivuhodné věci [3].

Tento svět je neviditelným světem vibrace. Vibrace funguje na specifické frekvenci jako celý vesmír. Hmota je tvořena frekvencí stejně tak jako částicemi. Vše vibruje specifickou individuální frekvencí [5].

Japonský výraz **aun no kokyu**, znamená v překladu nádech a výdech. Vyjadřuje to stav, v němž nastává jemná synchronizace, totéž se děje i v případě rezonátoru a přijímače rezonancí. Rezonance můžeme pozorovat v každodenním životě. Například pokud nám je nějaký člověk sympatický, znamená to, že tento člověk chová stejné pocity vůči nám. Podobně může vnímat člověk vůči němuž chováte kladné pocity i tehdy, pokud zůstanou slovy nevyjádřeny [5].

Makrosvět je zvětšeninou mikrosvěta. Devět planet obíhající okolo slunce je makro verzí elektronů obíhajících okolo jádra atomu. To co se děje uvnitř lidského těla je zmenšenou verzí dějů v přírodě. V případě vodních krystalů se krystaly vody formují do hexagonu, v tomto tvaru jsou nejvíce stabilní. Pozorováním makrosvěta můžeme porozumět lépe mikrosvětu a

naopak pozorováním jevů mikrosvěta se můžeme více dozvědět o makrosvětě [5].

Vše plyne a nic není trvalé. Plynutí je základním principem vesmíru. Příkladem toho je voda. Vždy plyne s proudem a to co potká očišťuje. Očišťuje, zároveň nese s sebou živiny nutné pro zachování života a tak poskytuje všemu život. S proudem vody plyne veškerý život [5].

2.3.3 Základní kameny posuzování vod

Když prof. MUDr. Gustav Kabrhel (1857-1939), první kantor hygieny na české vysoké škole, vydal v roce 1899 publikaci o hodnocení jakosti pitné vody "*Zásobování vodou a principy posuzování vod pitných*". Předjímá nutnost zkoumání vlivu rozpuštěných minerálů pro organismus. Dodržet celoročně teplotní rozhraní vody určenou pro lidskou spotřebu 7 - 11°C. Dodržet doporučenou tvrdost, zachovat vodu bez jedovatých a patogenních sloučenin.

Jak RNDr. Josef Gabriel (1901-1976), tak i prof. MUDr. Miloš Kredba DrSc.(1894-1967), kteří tvořili další generaci předních odborníků, upozorňovali na další neznámé skutečnosti fyziologického biologického charakteru. Dodnes bylo na toto téma podniknuto mnoho experimentů i studií a není zcela jasné, jaká voda je pro člověka ideální. Jsou známy detailně technické parametry rozvodu a je sporné jak uspokojit nutriční potřebu vody pro co největší skupinu obyvatel. Tvrdost vody s obsahem minerálů má vliv na zdravotní stav.

2.4 Návrhová část

Obyvatelům města Brna se doporučuje vodu z Vířské nádrže míchanou vodou z Březovského vodovodu nechat přinejhorším půl hodiny odstát před samotnou konzumací, také lze převařit či zmrazit. Během půl hodiny ze sklenice či džbánu vyrchají z vody volné škodlivé chemikálie, které se do vody dostaly v průběhu její úpravy. Obyvatelům přilehlých obcí, které mají vlastní sdružený zdroj vody, se doporučuje zájem o složení odebírané vody, která je prokazatelně tvrdší než je doporučované optimum. V takto situovaných obcích je statistická pravděpodobnost vyššího výskytu usazenin v podobě močových kamenů apod. Obyvatelům je doporučeno zajímat se o dostupné přírodní prameny nejen ze zdravotního hlediska, ale také z

důvodu možného výpadku dodávek v síti i z důvodu zvýšené potřeby ochrany vodního bohatství státu. Dermatologické problémy možno redukovat filtrem volného chlóru, který se jednoduše našroubuje na vodní baterii.

Fyzikální stav ve vztahu k poměru chemického složení není normami sledován. Tento poměr dokáže zaručit v ideálním případě plnou biologickou hodnotu. Konzument tuto hodnotu cítí jako zdravotně prospěšnou a pije takovou vodu s chutí a vděkem.

Po vodě, která nemá vyhovující organoleptické vlastnosti, roste poptávka konzumenta jen proto, aby zahnal vzniklou žízeň, konzument nezažívá zvláštní potěšení. Z hlediska biogenních vlastností nejsou upravené povrchové vody vyhovující.

Když jímáme vodu z přírodního zdroje, tak teče studená. Při 4°C dosahuje voda maximální hustoty a molekula v tomto stavu váže 4 krát více atomů volného kyslíku než při 20°C. To je také důvod proč se nedoporučuje krýt potřebu tekutin teplými nápoji. Některé procesy v těle vyžadují vodu s nízkým obsahem kyslíku. Volný kyslík působí jako volný radikál.

2.4.1 Zavedení pojmu aquaturismus

V našich poměrech je pojem vodní turismus synonymem vodáctví, znamená to rekreovat se plavbou na raftech, kánoích, kajacích a jiných rekreačních plavidlech.

Aquaturismus snoubí zdravý životní styl s degustací přírodních vod. Vedle vody turista vyhledává glokální kuchyni a regionální potraviny. Externalita, která ovlivňuje kvalitu povrchového vodní zdroje je kvalita ovzduší. Aquaturista podniká výlety k vodopádům, aby si čerstvým ionizovaným vzduchem pročistil sensorická centra. Postupně zvyšuje rozsah prožitku a posouvá hranice smyslů.

Ekoturismus má společné znaky a nelze od sebe tyto typy rekreací na první pohled odlišit. Ekoturisti jsou spíše utopisti, a proto je dobré s ekoturisty dál pracovat a vycházet z toho, že to jsou konzumenti, co si chtějí odpočinout od práce, nebo na jiný druh turismu nedosáhnou,

takže mohou své negativní emoce přenést na další účastníky a provozovatele rurálního cestovního ruchu.

Rurální cestovní ruch je více tradiční např. v sousedním Rakousku. Je to právě venkov, který dokáže nadchnout turisty. Určitá míra edukace vede k zájmu o krajinu. Turisté mohou tak díky pobytu na venkově přehodnotit své priority a zařadit se do pomyslné podmnožiny ekoturistů.

Aquaturista není typický návštěvník lázní. Je to osoba, u které se rozvíjí schopnost vychutnat si základní element jako oslavu života. Aquaturismus se vyznačuje trvalým zájmem o konzumaci přírodních a léčivých vod. Při cestování má jasný cíl, cesta se pro něj stává transcendentním prožitkem. Čekání ve frontě na místo u pramene je kulturní zážitek, kdy se přirozeně rozvíjí sociální interakce mezi podobně smýšlejícími výletníky. Aquaturista nepije chlorovanou vodu, stejně jako vinař se vyhne stolnímu vínu. Kategorickým imperativem vyjadřuje své vize. Prožívá propojení se zemí.

Upravená voda je neosobní, má vlastní trauma, s kterým se musí vyrovnat tím, že ubere hostiteli vyšší rezonance, čímž se v lidském organismu posílí její hmotné stavy. Je to proces, který by jinak probíhal v půdě. Voda takového charakteru má energeticky jen destruktivní charakter, protože při úpravě ztratila svoji běžnou rezonanci. Voda, která je násilně nucená k pohybu, ztrácí svoji lehkost a přirozenost.

2.4.2 Hořčík a vápník

Hořčík v organismu pasivně zajišťuje transport dalších prvků a podílí se na reakcích enzymů včetně syntézy proteinů a svalové kontrakce. Hořčík je antagonist vápníku.

Hořčík v tekuté formě užívají sportovci jako látku na potlačení svalových křečí. U lidí trpících obtížemi pohybového aparátu lze pohmatem rozpoznat na svalech povázky, které jsou v podstatě zvápenatělé fascie.

V různých studiích se vyskytuje hromadně jev, kdy obyvatelstvo s tvrdší vodou je méně náchylné na cévní choroby. Tento fenomén potvrdil teoreticky, že měkká voda nese větší zdravotní rizika. Zde je nutno uvést, že v těchto studiích hrají roli další faktory, proto by bylo dobré vycházet s předpokladu, že je nutno zkoumat vzorky na lidech bez patogenů a jedů.

Vodu lze přestavět iontovou výměnou nebo změnou osmózy. Tvrdost se rozlišuje dále na karbonátovou a nekarbonátovou, jejich součet pak určuje celkovou tvrdost. Hydrogenuhlíčitany a uhličitany určují karbonátovou tvrdost, která je v závislosti na teplotě nestabilní. Naopak nekarbonátová tvrdost je tvrdost i po převaření stejná.

I po šesti letech konzumace je vorek č.5 subjektivně hodnocen jako lahodná osvěžující voda, která dokáže vázat více škodlivin. Odporuje to přesvědčení, že destilovaná nebo velmi měkká voda není vhodná k dlouhodobé konzumaci.

Výsledky studií zkoumající vliv tvrdosti vod jsou zkresleny účinky aditiv jako jsou fluoridy a chloridy. Pokud je voda tvrdší, tak koncentrace aditiv je nižší a potlačena je i více chuť těchto aditiv. S měkkou vodou z vodovodu se užívá vyšší poměr aditiv.

Na zkoumání prospěšnosti prvků je nutné nejprve pracovat s vodou bez obsahu přídatné chemie a subjekty udržovat v konstantních podmínkách. Z hlediska vstupních nákladů je výhodné tyto experimenty praktikovat např. v zoo na primátech nebo na dobrovolnících z řad vězňů.

Je možné, že voda s vysokým obsahem vápníku a hořčíku způsobuje utlumení aktivity organismu, protože pokud tělu dodáme dostatek všech živin, začne je ukládat a podvědomě se stane jedinec pasivní k vyhledávání zdrojů. Naopak u demineralizované vody probíhá ve stejném množství tekutiny k rozsáhlejšímu nasycení a efektivnějšímu využití funkcí spojené s pohybem vody v organismu.

Za předpokladu, že nedoplníme potřebu Ca a Mg z vody a stravy, lze očekávat zvýšenou srdeční činnost. Tělo je podvědomě v nedostatku a tak zvýšením tlaku zajišťuje uvolnění

uložených prvků z příčně pruhovaného svalstva. Chystá se tak na výkon spojený s obstaráním potravy.

Tělo vodu potřebuje jako médium pro čištění organismu. Denně se vytvoří až půl litru lymfy – tekutiny odvádějící odpadní látky z těla. Pokud použijeme měkkou vodu, zajistíme větší kapacitu omezeného množství takto určené vody. Čím je voda více nasycená, tím menší užitek z ní tělo má. Studie okolo močových kamenů jsou v závěrech rozdílné, jenom v oblastech s vodou tvrdší než 5 mmol se podařila potvrdit spojitost s vyšším počtem onemocnění žlučovými kameny.

Závěr

Pokud se zaměříme pouze na hmatatelné důkazy, těžko můžeme odhalit neviditelnou sílu. Empirický paradigmat bereme v potaz a dalším rozvojem parapsychologie jako vědy připustíme relevantnost teorie morfických polí, pak i uznáme nesmyslnost klinických studií. Většinou to jsou studie, ve kterých se na začátku podsune vize předpokládaného výsledku. Takovéto zkoumání je ovlivněno pozorovatelem. Dává do rukou trumfy jejich zadavatelům. V tržní ekonomice trh dokáže zkreslit a upravit si fakta, aby dosáhl strategické expanze. Není důvod zveřejňovat pravdu, spíše je výhodné uzamykat poznatky do trezoru a lidem předhodit zmařené studie o vlivu bezprecedentní tvrdosti vody, které nesledují všechny známé faktory a prezentují dostupnou tvrdou vodu jako bezpečnější. Měly by se generovat závěry až ze statisticky podložených faktů, nikoli obhajovat obecnou představu předepsanou metodikou. Kam se poděla diskuze o opatrnosti a revize poznatků?

Je třeba zkoumat vodu vodárensky neupravenou. Tyto chemické sloučeniny by měly být zohledněny, jelikož ovlivňují charakter vody více než běžně se vyskytující prvky.

Pokud hodnotíme vývoj a efektivitu zkoumání podstaty kvality vody, vidíme zde chronologickou shodu s klinickými studii na nezávadnost umělých sladidel v druhé polovině 20. století. Profesor Gustav Kabrhel neměl žádné přímé předchůdce a ve své době určoval směr. Od jeho dob se změnilo západní uvažování o vodě jenom k omezenějšímu přístupu. Profesor Kabrhel podtrhoval význam hodnocení a revize dosavadních poznatků. Další generace vědců se snažila porozumět vodě a stanovila tak dnešní pohled na základní látku.

Poválečná generace hygieniků měla díky sociálně-ekonomické situaci zcela jiné cíle a místo revize dřívějších dogmat byly pragmaticky a přímočaře vytyčeny teorie o vodě, které se doplnily dřívějšími poznatky. Balneologové a hydrogeologové nepoužívají ukazatel tvrdosti, protože vědí, že je to nesměrodatný údaj. Tyto obory berou v potaz vliv iontových nábojů na výslednou substanci.

Válka ve Vietnamu přinesla statistické důkazy o tom, že voda upravená chlórem způsobuje

kornatění a ucpávání tepen. Měkká voda je dle mých zkušeností funkčnější. Závisí zda chceme vodou hydratovat a čistit, či nám má suplovat zdroj některých prvků, které jsme schopni přijmout v pestré stravě. Vysvětlení proč u většiny studií měkkí voda způsobuje více kardiovaskulárních komplikací lze jednoduše vysvětlit mj. teorií Morfických polí. Tvrdší voda totiž rozpustnými přírodními minerály více tlumí negativní rezonance volného chlóru a dalších technologických aditiv. Pokud chemicky upravíme měkkí vodu, budou umělá aditiva rezonovat přes menší pasivní odpor částic a ponese tak dodatečně větší rezonanci destruktivní informace. Při technologickém zpracování dochází k okysličení vody a tím i k znehodnocení biologické hodnoty zejména při úpravách ozoniací.

Nelze všechny vody stejně jako bytosti měřit a navzájem srovnávat. Každá voda a každý člověk nese v sobě vlastní rezonanci a ta určuje zda je člověk více orientovaný pro rodinu či společnost atd. Bez rozdílu by měl každý využít svůj potenciál k utváření vlastní suverenity a hledání ideální substance která je součástí celku. Jako subjekty se mentální rezonancí vzájemně propojujeme. Multiplikační efekt tak v další generaci může sílit od kořenů a zajistí osvětlení napříč všemi obory.

Použitá literatura

[13] ANGAANGAQ, QUARCH, Christoph, ed. *Roztavte led v srdcích!: výzva k duchovní změně klimatu*. Praha: Práh, 2011. s. 86. ISBN 978-80-7252-328-3.

[4] BATMANGHELIDJ, F. *Voda: zdravá, léčivá, životadárná*. Přeložil Martina REGNEROVÁ. Praha: Maitrea, 2015. s. 14-16, s. 18, s. 156-158, s. 165-170. ISBN 978-80-7500-144-3

[2] BLAŽEK, Vladimír, NĚMEC, Jan a Josef HLADNÝ, ed. *Voda v České republice*. Praha: Pro Ministerstvo zemědělství vydal Consult, 2006. s. 8, s. 48-54, s.123-124, s. 131, s. 236, s. 237, s. 241, s.242-243. ISBN 80-903482-1-1

[6] BRONCOVÁ, Dagmar, ed. *Voda pro všechny: vodárenské soustavy v ČR*. Praha: Milpo media, 2006. Z historie průmyslu.s. 6-9, s.11, s.66, s.10. ISBN 80-903-481-9-x

[11] CHLÍBEK, Marek. *Záškodník: techniky jednotek Specnaz pro skryté a dlouhodobé přežití v týlu nepřítele*. 3. uprav. vyd. Litovel: Marek Chlíbek, 2003. s. 50. ISBN 80-239-5740-6.

[3] EMOTO, Masaru. *Skrytá tajemství vody*. Hodkovičky [i.e. Praha]: Pragma, c2013. s.19, s. 112-115, s.119-120, s. 124-127. ISBN 978-80-7349-223-6

[5] EMOTO, Masaru. *Tajuplný život vody*. Hodkovičky [i.e. Praha]: Pragma, 2012. s. 16, s. 26-27, s. 38-39, s. 42-45. ISBN 978-80-7349-235-9

[10] KAŠPAR, Tomáš. *Nespěchejte do rakve: utajované informace o tom, jak z nás vyrábějí pacienty, abychom se (ne)dobrovolně stali jejich zákazníky*. V České republice vydání třetí. Hradec Králové: Akademie úspěchu, 2013. s.13, s.15, s. 73. ISBN 978-80-904529-3-0

[12] KAŠPAR, Tomáš. *Umíráme na objednávku ? : Když se léčba stane zločinem*. Druhé vydání. Brno: Akademie úspěchu, 2014. s. 69-70, s. 72-75. ISBN 978-8-09045-299-2.

[7] KŘEČEK, Stanislav, Jana GREGOROVÁ, Michaela KONEČNÁ, Stanislava NEUBAUEROVÁ, Marie POLÁČKOVÁ a Jitka VEČEŘOVÁ. *Ochrana vod*. Brno: Kancelář veřejného ochránce práv ve spolupráci se společností Wolters Kluwer, 2015. Stanoviska (Kancelář veřejného ochránce práv). s. 11-14, s. 17-19. ISBN 978-80-87949-22-1

[8] PIES, Josef a Uwe REINELT. *Koloidní stříbro: velká kniha zdraví pro člověka, zvířata a rostliny*. Olomouc: Fontána, c2012. ISBN s.14-16. 978-80-7336-677-3

[1] SCHAUBERGER, Viktor. *Tajuplná a léčivá síla vody*. Olomouc: Fontána, c2007. s. 58, s. 69, s.70, s. 131-132, s. 146-148, s. 191-193, s. 202, s. 203-207, s. 253, s. 257, . ISBN 978-80-7336-406-9

[9] STRUNECKÁ, Anna. *Jak přežít dobu jedovou?*. Blansko: ALMI, 2013. s. 64-65. ISBN 978-80-87494-07-3

Seznam obrázků

Obrázek 1: Stříbrná studánka.....	20
Obrázek 2: vodní zdroj.....	20
Obrázek 3: vodní tok.....	22
Obrázek 4: úpravna jímané vody.....	24
Obrázek 5: vzorkování.....	27

Seznam tabulek

Tabulka 1: vzorek č.1.....	46
Tabulka 2: vzorek č.2.....	47
Tabulka 3: vzorek č.3.....	48
Tabulka 4: vzorek č.4.....	49
Tabulka 5: vzorek č.5.....	50
Tabulka 6: vzorek č.6.....	51
Tabulka 7: porovnání vzorků.....	52