Nástin přednášky. — Napsal RNDr. Jos. Gabriel, přednosta laboratoře pro hydrobiologii a parasitologii Státního zdravotního ústavu Č.-S. R. v Praze. Vydává Péče o zdraví venkova, říšský sbor pro sociálně-zdravotní péči v Praze XII., Slezská 7. Dům zemědělské osvěty. — Tištěno jako rukopis. Patisk zakázán.

JAKÁ MÁ BÝTI PITNÁ VODA A JAK ZJIŠŤUJEME JEJÍ NEZÁVADNOST

Důležitost zdravotně nezávadné vody.

„Bez vody není života" — tak výstižně a krátce lze shrnout důležitost vody pro život. Každý živočich, každá rostlina potřebuje ke svému životu vody. Také člověk bez vody by byl ztracen.

A právě, že voda, ať již v jakékoliv podobě, je pro člověka takovou nezbytností, může se z tohoto důvodu státi pro každého z nás, jestliže nebylo dbáno všech nutných opatření, původem onemocnění některými nakažlivými chorobami, jako je na př. břišní tyf, paratyf, cholera, sněť slezinná. Z těchto důvodů je třeba nejen budovati bezvadné zdroje pitné vody, avšak, což je při nejmenším stejně důležité, starati se také o jejich zdravotní nezávadnost. Žádejme proto při zřízení každého, zvláště většího a veřejného zdroje pitné vody, aby tento byl doplněn povinností pravidelné kontroly laboratorní. Neponechávejme věc náhodě, až snad hromadná onemocnění nás upozorní na nějakou, během času vzniklou technickou závadu, která se stala příčinou znečištění studní!

Pro tuto bakteriologickou a s ní nerozlučně spiatou chemickou kontrolu pitných vod budiž zásadou, že čím větší počet lidí používá zdroje, tím častější je také nutnou jeho kontrola. Velké vodovody, jako je na př. pražský, provádějí takovéto laboratorní rozbory denně.

Proč vyšetřujeme pitné vody?

Voda, která má původ ve větších hloubkách, neobsahuje zpravidla žádných bakterií, je sterilní. Povrchová voda totiž na své cestě po zemském povrchu sice je znečišťována všelikými bakteriemi, avšak procházením propustnými vrstvami, které nám představují jakýsi filtr, se těchto bakterií opět zbavuje. Dík této filtrační schopnosti zemských vrstev, dále z nedostatku výživy, kyslíku, následkem nižší teploty a většího obsahu kyseliny uhličité pod povrchem země, nemají bakterie — i kdyby pronikly zemským filtrem — již v několika metrech půdy možnost rozmnožení.

Nelze však naprosto říci, že voda spodní musí býti prosta bakterií. Proč může takováto voda obsahovati i velká množství bakterií, a to i nebezpečných, tkví v něčem jiném. V prvé řadě to bývá zaviněno tím, že nepropustné vrstvy, nad kterými se voda shromažďuje a po kterých stéká, jsou příliš mělko položeny, takže se filtrace děje ještě ve vrstvách, kde mohou bakterie žíti, a tyto pak samozřejmě s sebou vyplavuje na povrch. Je proto nutno držeti se zásady, že mělké zdroje vodní jsou vždy podezřelé.

Další příčinou, proč mohou spodní vody obsahovati bakterie, spočívá v tom, že souvislá, dobrá filtrační vrstva může býti přerušena zemními pracemi, chodbami zemních zvířat, atd., a tak může nefiltrovaná voda s povrchu přitékati přímo do zdroje. Nejvíce však případů, kdy ve vodě i ze značné hloubky nacházíme velké množství bakterií, je zaviněno nesprávným zachycením pramene a špatnou manipulací se zdrojem. Takto, na př. založením studně na svahu pod žumpou záchodovou, může býti až druhotně i nejlepší spodní voda velmi znečištěna.

Z těchto důvodů musíme každou vodu, tedy i hlubinnou, které chceme používati jako vody pitné, dáti přezkoušeti laboratorně. Nelze totiž, i při sebelepších opatřeních stavebních, jen z tohoto důvodu prohlásiti takovýto zdroj za zdroj trvale k pití způsobilý. Tím zůstává totiž jen do té doby, dokud vinou nějaké technické závady nepočnou vnikati do něho znečištěné vody povrchové, neprosakuje kanalisace atd. V zájmu pravdy však nutno říci, že ani tehdy nehrozí ještě bezprostřední nebezpečí, na př. onemocnění tyfem. Je nutná ještě další shoda okolností. Do okolí takovéhoto technicky porušeného zdroje musí se dostati nemocný břišním tyfem, aby se mohly tyfové bakterie dostati do studně. Tuto náhodu — zřejmé onemocnění — lze bohudík ve většině případů vyloučiti (ovšem až po správném rozpoznání nemoci), prostě isolací nemocného v nemocnici. Daleko nebezpečněji se však utváří situace v případech nosičů bacilů. Dnes totiž víme, že existují i zdraví lidé, kteří po prodělání břišního tyfu dočasně neb i trvale vylučují tyfové bacily. Jsou to t. zv. „bacilonosiči", kteří, aniž by o tom věděli, roznášejí dále nákazu tyfovou. A takovýto zcela zdravý člověk může, aniž by o tom věděl, býti zdrojem tyfové nákazy, ba dokonce i epidemie, právě tak, jako každý jiný nemocný tyfem. Tím lze snadno vysvětliti, proč mnohé, zvl. venkovské studny, i když v nich zjistíme velká množství střevních bakterií (Bacterium coli, které je ukazovatelem prosakování ze žumpy), nejsou přes to zdrojem tyfové nákazy: prostě do okolí této studny doposud nepřišel nemocný tyfem neb nosič těchto bacilů. A právě tak jako nemůžeme nikdy pro budoucnost vyloučiti tuto možnost, nemůžeme také v tomto případě vyloučiti možnost tyfové nákazy ze závadné studně.

Toto jsou zkušenosti bez nadsázky velmi draze zaplacené tím nejcennějším, životy lidí. Proto chceme-li se zabezpečiti před možností nákazy, nezbývá nic jiného, než vodu zkoušeti laboratorně, a jakmile zjistíme přítomnost již zmíněných střevních bakterií, pak musíme vodu prohlásiti za vodu závadnou a k pití nezpůsobilou. Je zajímavo věděti, že vlastní bacily tyfové nacházíme ve vodě jen velmi, velmi zřídka. Dnes také již víme, proč tomu tak

jest. Bacily tyfové totiž velmi brzy ve vodě zacházejí, a dříve než vodu, která byla určitě zdrojem tyfové nákazy, dostaneme do laboratoře k rozboru (bývá to někdy až za několik týdnů), pak již dávno v ní bacily tyfové nejsou. Najdeme tam však zcela určitě ony střevní bakterie, které se do takovéto studny dostaly stejnou cestou z lidského střeva přes žumpu a vadnou studnu: Bacterium coli; tyto, dík své odolnosti, tam mohou žíti velmi dlouho. Nesmí nás proto překvapiti, jestliže je studna prohlášena za závadnou, i když v ní nebyly zjištěny bacily tyfové.

Kde se voda vyšetřuje?

Úplný rozbor pitné vody a rozhodnutí, zda je po stránce zdravotní nezávadná, mohou provésti pouze dokonale zařízené laboratoře s patřičnou zkušeností. Vyšetření vody po stránce bakteriologické vyžaduje totiž značných všeobecných zkušeností laboratorních z oboru bakteriologie. I pouhé, zdánlivě jednoduché spočítání množství bakterií nelze svěřiti nezkušenému, neboť tito mikroskopičtí tvorové velmi citlivě reagují na každý chybný krok ve vyšetřovací technice; tím můžeme pak dojíti ke zcela nesprávným závěrům o vyšetřované vodě. Že správné určení jednotlivých bakterií, důležitých pro posouzení charakteru vody (B. coli, B. lactis aerogenes, B. typhi, atd.), může provésti toliko laboratoř dobře bakteriologicky vypravená, pochopí snad každý.

Vyšetřováním vody se stanoviska zdravotního se v prvé řadě zabývají hygienické ústavy universit a specielní laboratoře ostatních vysokých škol, státní i městské ústavy pro zkoumání potravin, některé k tomu účelu zařízené laboratoře státní i soukromé, atd. Náš Státní zdravotní ústav (v Praze XII., Korunní tř. 162) ve snaze čelit preventivně nakažlivým nemocem šířeným pitnou vodou, provádí ve spolupráci s lékaři okresními a obvodními rovněž takovéto rozbory.

Jak si opatříme vyšetření vody?

Chceme-li si dáti vodu vyšetřiti, je nejlépe dorozuměti se nejprve s laboratoří, která bude rozbor prováděti, a to buď přímo, neb prostřednictvím příslušného okresního neb obvodního lékaře. Ve zprávě je třeba udati, o jaký zdroj jde, zda studně (a kolik) neb vodovod. Vzorky vody je totiž třeba odebírati do lahví zcela určitě sterilních, a proto každá laboratoř, zabývající se vyšetřováním vody, má tyto lahvičky připraveny a na požádání je zašle. Nikdy nezasílejte vzorky vod v běžných lahvích od piva, minerálek atd., opatřených kromě toho pouze zátkou korkovou! V případě nepříznivého rozboru nelze totiž již rozhodnouti, zda nebyl tento výsledek snad zaviněn špatně sterilisovanou lahví; takto se ztrácí čas a následkem nutnosti nového rozboru vzniká nové vydání finanční. Proto IV. odd. Státního zdravotního ústavu sestavilo 4 různé velikosti souprav na odběr vod, obsahujících 2, 4, 6 a 8 sterilních lahví a tyto na požádání okamžitě zašle současně s „Návodem", jak vodu odebrati, a „Dotazníkem", obsahujícím otázky na určitá data, která jest nutno znáti při podávání posudku. V případě tyfové epidemie, kdy je třeba

rychle zjistiti, případně vyloučiti možnost nákazy pitnou vodou, vyžádá si tyto nádobky a odběr provede příslušný okresní nebo státní obvodní lékař.

Co stojí rozbor vody?

Za vyšetření vzorků vod má každá laboratoř svou taxu, je proto dobře se lístkem napřed o ní informovati. Státní zdravotní ústav vybírá za vyšetření bakteriologické a orientačně chemické na úhradu režie celkem 150 K za obě dvě vyšetření. Zásadně však neprovádí jen jeden z těchto dvou rozborů, neboť obě vyšetření tvoří nerozlučný celek, doplňujíce se navzájem. Jde-li však o vyšetření většího počtu vzorků, bývá tento režijní příspěvek snížen. Při převzetí pravidelné kontroly veřejných studní a vodovodů bývá smluven — podle potřeby nutného počtu vzorků — přiměřený roční paušál.

Jak se odebírá vzorek vody pro kontrolu zdravotní nezávadnosti?

Jde-li o odebrání vzorku vody ze zdroje, který je podezřelým, že zavinil nákazu tyfovou, paratyfovou, sněti slezinné atd., učiníme nejlépe, jestliže odebrání vzorku vody, a v tomto případě i bahna a sedimentu ze dna, provede buď vyslaný odborník příslušného ústavu, neb úřední lékař. V případě, že jde toliko o zdroj, o jehož nezávadnosti se chceme přesvědčit, může si toto odebrání vzorku provésti také každý sám, ovšem za naprosto přesného dodržování všech opatření, která jsou obsažena v „Návodu", přikládaném ke sterilním lahvičkám.

Tak na př. Státní zdravotní ústav používá k zasílání vzorků vod sterilních, očíslovaných lahviček se zabroušenou zátkou, o obsahu 100 cm^3 a 200 cm^3; každá zátka lahvičky je kryta staniolovou folií. Před odebráním vzorku nutno vždy výtokový otvor opáliti (sterilisace), pak vodu důkladně odčerpati, u vodovodu ponechati vodu alespoň 5 minut odtékati. Toto odčerpání vody je nutným proto, abychom dostali vodu buď přímo ze studny neb z hlavního potrubí vodovodu. Pak sejmeme staniolovou folii, vyjmeme zabroušenou zátku, a to tak, abychom se nedotkli ani hrdla láhve, ani zabroušené části zátky. Naplníme lahvičku zkoušenou vodou tak, aby ji vyplňovala celou až na malé množství vzduchu, zazátkujeme a opatříme staniolovou folií.

Další podrobnosti jsou uvedeny v tištěných „Návodech", přikládaných Státním zdravotním ústavem k jeho soupravám. Jestliže neodebírá vzorek přímo zástupce laboratoře, která provádí rozbor, je nutno vyplniti i přiložený „Dotazník", obsahující různá data o zdroji, aby si mohl ten, kdo bude podávati posudek, učiniti alespoň přibližnou představu o zdroji, jeho místní situaci atd. Na takovýto i pečlivě vyplněný „Dotazník" je nutno přihlížeti vždy jen jako na jakési východisko z nouze, když nemůže, ať z jakéhokoliv důvodu, vyslati vyšetřující laboratoř k odběru svého odborníka, aby provedl „místní ohledání". Po vyplnění „Dotazníku" vložíme láhve s odebranými vzorky, když jsme je byli obtočili vlnitým papírem, zpět do dřevěného pouzdra, shora utěsníme plstěnou vložkou, tlumící nárazy při dopravě, a zašleme zpět laboratoři provádějící rozbor. Nutno

si však zapamatovati, abychom neodebírali a neposílali vzorky vod v sobotu neb den před svátkem, kdy pošta nedoručuje zásilek a následkem toho by se zatím bakterie ve vodě pomnožily.

Jaké rozbory vody se provádějí v laboratořích?

Po dojití vzorku do laboratoře se podrobuje voda zkoušce fysikální, bakteriologické, biologické (planktonologické) a chemické. Nejdůležitější je ovšem vyšetřování bakteriologické a chemické. Vyšetřování fysikální je nutno z části provésti již u samého zdroje (n. př. teplota vody); pro přímé posouzení nezávadnosti, zda voda je zdrojem nakažlivých onemocnění, není však tento rozbor tak směrodatným, právě tak, jako t. zv. vyšetření „biologické" neboli planktonologické.

Fysikální vyšetření.

Dobrá pitná voda musí míti určité fysikální vlastnosti. Proto ještě dříve, než počneme zkoumati její zdravotní nezávadnost, musíme se přesvědčit, zda již sama o sobě vyhovuje podmínkám fysikálním. Neboť, i když by voda byla zdravotně nezávadnou, avšak neměla patřičných fysikálních vlastností, byla by pro člověka vlastně téměř bezcenná. Od dobré pitné vody žádáme, aby byla čirá, bezbarvá, bez zápachu a nepříjemné chuti. Musí býti také přiměřeně studená, aby osvěžila; nejvhodnější teplota je asi + 10° C. U vod, podezřelých z nákaz, nesmíme ovšem zjišťovati jejich chuťové vlastnosti, vzhledem k nebezpečí vlastní nákazy.

Bakteriologické vyšetření.

Bakteriologické vyšetřování vody spočívá v podstatě ve třech úkonech: 1. hledíme zjistit, kolik veškerých bakterií obsahuje zkoumaná voda, 2. zjišťujeme t. zv. „titr coli", t. j. zda vůbec a v jakém množství zkoumaná voda obsahuje střevní bakterie (Bacterium coli), a konečně 3. zda jsou přítomny nebezpečné bakterie vyvolávající u člověka onemocnění tyfem, paratyfem atd.

Množství veškerých bakterií, t. j. jak neškodných bakterií vodních, tak bakterií, které se do vody dostávají náhodou, na př. znečištěnými povrchovými vodami, určujeme růstem na živné gelatině při teplotě 22° C. Množství bakterií rostoucích při teplotě lidského těla (37° C) určujeme růstem na živném agaru. Tyto bakterie jsou pro posouzení jakosti pitné vody velmi důležité, neboť obsahují i ony, které mohou žíti také v lidském těle. Podrobné určení druhů bakterií jak na gelatině, tak na agaru, až na určité případy, zpravidla neprovádíme, poněvadž toto není v celku pro zdravotní závadnost vody tak důležitým a vyžadovalo by mnoho času. Počet bakterií sám o sobě neříká mnoho o jakosti vody a proto také ani přesně nestanovíme, jaké množství bakterií může býti v pitné vodě. Zpravidla počet veškerých bakterií (rostoucích na gelatině) neměl by býti větší než 1000 v 1 cm^3 a počet bakterií rostoucích na agaru při 37° C by neměl přesáhnouti čísla 100 v 1 cm^3. Na podkladě pouhého stanovení množství bakterií v 1 cm^3 není však dost dobře možno prohlásiti nějakou vodu za vodu pitnou neb za vodu závadnou.

O tomto v prvé řadě rozhoduje zjištění střevních bakterií, Bacterium coli. Jsou to právě tyto střevní bakterie, žijící normálně vždy v lidském střevu, které jsou ukazovateli, zda do vodního zdroje proniká obsah záchodové žumpy, kanalisace atd. (indikátor faekálního znečištění). Žijíce — ovšem jen při onemocnění tyfovém — společně ve střevě s bacily tyfovými stávají se nám v pitné vodě jakousi výstrahou, že se do takovéhoto zdroje mohou dostati i bakterie tyfové, jestliže by náhodou do okolí oné studně přišel člověk nemocný tyfem neb nosič tyfových bacilů. Tyto střevní bakterie zjišťujeme dvojím způsobem: stanovíme jednak v jakém nejmenším množství vody jsou ještě obsaženy (v 10, 1 a 0.1 cm³), jednak jaké množství jich je v 1 litru. Dobrá pitná voda nesmí obsahovati žádné takovéto bakterie ani v 10 cm³; jestliže je obsahuje, pak takovouto vodu označujeme jako „vodu k pití méně vhodnou". V případě, že zjistíme tyto střevní bakterie v 1 cm³, pak musíme označiti zdroj jako „závadný"; najdeme-li je pak dokonce již v 0.1 cm³ zkoumané vody, označujeme takovouto vodu jako „vodu nebezpečnou".

Stanovení množství střevních bakterií (Bacterium coli) v 1 litru jest dobrým ukazovatelem velikosti znečištění. Provádí se tak, že po určité chemické přípravě se zcentrifuguje přesně odměřené množství (n. př. 5 cm³) zkoumané vody a získaný centrifugát se naočkuje na specielní půdu. Po 2—3denním růstu při 37° C se spočítají vzrostlé kolonie a získané množství se násobí 200, abychom dostali obsah těchto bakterií v 1 litru, ve kterémž množství bývá jejich počet udáván.

Zárodky tyfové a paratyfové zjišťujeme na specielních půdách buď přímo, neb je dáváme nejprve pomnožit do určitých tekutých půd. Tak na př. žluč podporuje růst bakterií tyfových, kdežto růst ostatních bakterií brzdí. Z těchto tekutých půd se bakterie vyočkovávají na půdy pevné, kde se pak podle svého charakteristického růstu a dalších ostatních znaků určují běžnou bakteriologickou technikou.

Je to právě toto vyšetřování bakteriologické, které je příčinou toho, že rozbor vody nemůže býti proveden okamžitě. Zvláště při zjišťování bakterií působících onemocnění je třeba několika po sobě jdoucích dnů, než se podaří vypěstovat čisté kultury, které jsou nutnými pro konečné potvrzení druhu vypěstované bakterie. Na celý rozbor vody je proto třeba počítat s dobou nejméně 5—10 dnů.

Biologické vyšetření.

V určitých případech, na základě zjišťování mikroskopicky nepatrných tvorů žijících zvláště ve vodách povrchových, lze přibližně usuzovati na jakost vody. Tito tvorové, tak zv. plankton (proto také vyšetření planktonologické), mezi něž patří různí bičíkovci, řasy, nálevníci atd., mohou býti přibližným ukazovatelem čistoty neb znečištění vody. Takovýto rozbor předpokládá ovšem znalost několika tisíců druhů těchto tvorů z našich vod a způsobu jejich života, zda dávají přednost vodě čisté neb do určité míry znečištěné.

Chemické vyšetření.

Důležitou složkou při posuzování jakosti vody jest její rozbor chemický. Pro zjištění zdravotní nezávadnosti zdroje není však třeba prováděti podrobný rozbor, stanovící číselně obsah všech chemikálií, nýbrž vystačíme často s rozborem orientačním. Chemický rozbor s tohoto stanoviska musí v prvé řadě podati důkaz, že zkoumaný zdroj není v žádné souvislosti s hnojištěm, záchody, žumpou. Nesmí proto pitná voda obsahovati amoniak, kyselinu dusitou, a nápadné množství kyseliny dusičné; jestliže tomu tak není, pak vzniká důvodné podezření, že do zdroje vniká znečištění z míst, kde hnijí dusíkaté látky organické (na př. záchodové žumpy).

Rovněž vzbuzuje pochybnost o nezávadnosti zdroje zjištění kyseliny fosforečné a většího množství organických látek; těchto nemá býti více než 10 mg v 1 litru. Pitná voda — hlavně z důvodů technických — nesmí obsahovati větší množství volné kyseliny uhličité, kyslíku a chloridů; vyšší obsah železa dodává vodě inkoustové příchuti a v určitých případech je příčinou, že při stání na vzduchu se voda kalí a tvoří červenohnědou usazeninu. Pro potřebu v domácnostech tak důležitá tvrdost vody nemá se stanoviska zdravotní nezávadnosti velkého významu; nejpřiměřenější tvrdost má se pohyhovati mezi 8°—20° něm.

Voda pitná a užitková.

Toto vše byly vlastnosti vody pitné a požadavky kladené na takovouto vodu.

Rozdíl mezi vodou pitnou a užitkovou by vlastně — se stanoviska zdravotního — neměl býti žádný. Zvláště bakteriolog nerad vidí takovéto rozlišování a tím méně zavádění těchto dvou vod do vodovodního potrubí. Nesmíme zapomínat, že i voda užitková, i když se přímo nepije, může dáti vznik tyfové epidemii. Neboť jakmile je v domě již jednou zaveden takovýto vodovod, i přes sebe lepší označení nelze vyloučiti časem možnost záměny, hlavně dětmi. Avšak i oplachování příborů, nádobí, mytí zeleniny, ovoce, atd. v takovéto vodě může se státi nebezpečným, jestliže jde o vodu nekontrolovanou, u níž tedy nikdy nemůžeme vyloučiti přítomnost na př. tyfových bakterií. Jen snad v tom případě, kde je pitné vody nedostatek, bylo by se možno smířiti se zavedením i vody užitkové do domácnosti. V tom případě nutno pečlivě dbáti toho, aby na veškeré kuchyňské nádobí, příbory, mytí zeleniny atd. byla brána užitková voda vždy ve stavu převařeném.

Jak často má býti pitná voda vyšetřována?

Provedené vyšetření pitné vody, i když dopadlo příznivě, nezaručuje samozřejmě zdravotní nezávadnost zdroje na čas neomezeně dlouhý. Jest těžkým omylem odpovědných činitelů, jestliže byl na př. vodovod, zásobující celé stovky i tisíce obyvatelů, podroben laboratornímu vyšetření naposled — při svém založení! Zdravotní nezávadnost zdroje záleží v prvé řadě na jeho technické dokonalosti a nezávadnosti. Poněvadž toto, jako každé jiné dílo lidských rukou, je

jen dočasné a je vystaveno různým náhodám a nehodám, je nutno s tímto počítati a včas předejíti kalamitám, plynoucím z takovýchto poruch.

Je jistě rozumné, jestliže představitelé obcí, samosprávných korporací atd., které jsou odpovědny za dodávání nezávadné vody konsumentům, zařadí včas do svých rozpočtů příslušný obnos spojený s laboratorní kontrolou jejich vodních zdrojů. Tento obnos, v poměru k pořizovacím, často milionovým nákladům zcela m i z i v ý, zaručuje poměrně nejlépe a nejlaciněji kontrolu vodních zdrojů.

Jak často má býti takováto laboratorní kontrola prováděna, závisí v prvé řadě na tom, zda jde o vodu povrchovou (uměle čištěnou a filtrovanou), neb o vodu spodní; prvý druh vody vyžaduje kontroly daleko častější. Dále toto závisí na technickém vybudování zdroje, nynějším jeho stavu, rázu krajiny atd. Totéž platí v menším měřítku i o studnách veřejných a soukromých.

Na základě svých zkušeností doporučuje Státní zdravotní ústav laboratorní kontrolu u veřejných studní alespoň 1krát ročně, v předpokladu, že studna je budována podle všech předepsaných pravidel. U vodovodů s vodou spodní by měla býti kontrola prováděna 2krát až 4krát ročně; u vodovodů s vodou povrchovou je tato nutnou nejméně 1krát za měsíc, a to kromě obvyklé kontroly vlastní.

Katastr vodovodů a studní Státního zdravotního ústavu.

Státní zdravotní ústav chce předejíti epidemiím tyfovým, majícím původ v pitných vodách, a proto založil „K a t a s t r v o d o v o d ů a s t u d n í“ kontrolovaných Státním zdravotním ústavem. Za určitý, napřed sjednaný paušální obnos zařazuje do tohoto „Katastru“ hlavně veřejné vodovody a studny, jejichž stálou kontrolu pravidelně provádí. Každá veřejná studna v obci by měla býti označena určitým evidenčním číslem, a pod tímto pak stále vedena a pravidelně laboratorně kontrolována; v případě vyhovujícího rozboru by měla býti označena tabulkou „Pitná voda“, s udáním, kdo tuto kontrolu provádí (na př.: „Kontrolováno Státním zdravotním ústavem“).

Bylo by záhodno, aby větší vodovody si prováděly takovouto laboratorní kontrolu alespoň 1krát týdně samy, buď ve vlastních laboratořích, neb, nemají-li takovýchto, měly by využíti laboratoří na př. místních škol středních (na př. hospodářských, které mají zpravidla dobře vybavené podobné laboratoře). Teprve jakousi „superkontrolu“ měsíční neb čtvrtletní by měly svěřit některé státní laboratoři, provádějící laboratorní rozbory pitných vod.

Doslov.

Takovýmto způsobem by byla dostatečnou mírou zaručena zdravotní nezávadnost zdroje v prvé řadě ku prospěchu občanstva žijícího zpravidla v přesvědčení, že jeho odpovědní činitelé se postarali o dodávku zdravotně nezávadné vody na podkladě nejnovějších výzkumů.

Novina. Praha.