

## Extrase din reviste străine

---

### *Edilitate*

1. **Metode moderne asupra filtrațiunii apei** <sup>1)</sup>. Metoda veche pentru curățirea apelor superficiale este filtrațiunea înceatăă cu filtrele de nisip. Un filtru de nisip lucrează însă bine numai după ce s'a prins pojghița filtrantă la suprafața filtrului. Pentru a ușura formațiunea membranei filtrante s'au făcut încercări să se capete același efect prin producerea artificială a unei pojghițe gelatinoasă la suprafața filtrului. În acest scop potrivit metoadei „Howard-Prozess” se întrebuințează la începutul filtrațiunii a se turna o soluțiune de sulfat de aluminiu; hidroxidul de aluminiu care se formează, astupă porii superficiali ai filtrului pe o mica grosime și înlesnește ast-fel pojghița filtrantă să ia naștere. Pe măsură ce filtrul funcționează, această membrană se îngroașă mereu și cu atât mai repede, cu cât apa de filtrat e mai murdară; când membrana s'a îngroșat prea mult, filtrul nu mai funcționează bine, presiunea de filtrare crește mereu și amenință să rupă acea pojghița în unele puncte.

Un filtru bun trebuie să reție 98-99% din bacterii conținute în apa crudă și numărul lor nu trebuie să fie mai mare de 100 pe cm. c. de apă filtrată (după Geh. Prof. Koch); în aceste împrejurări, iuțeala de filtrare a apei nu trebuie să întrecă 10 cm. pe oră, adică 2.40 m<sup>3</sup>/zi.

Când sarcina de filtrare crește prea mult, curățim pe o mica

---

1) din Gesundheits ingenieur No. 39 din 26 Sept. 1908, după un articol al d-lui William R. Smith, Journal of the Royal Institute of Public Health, vol. XVI No. 5 May 1908.

grosime cea dintâi pătură filtrantă de murdăriile depuse de apă în timpul filtrațiunei.

Dacă însă apa e curățită de substanțele în suspensiune înainte de a trece la filtre, atunci curățirea filtrului are loc mult mai rar.

Așa bunăoară în Reading s'au dispus camere de filtrare pline cu material poros, cum e coksul și prin care apa crudă trebuie să treacă înainte de filtrare. Cu timpul chiar la suprafața acestui material poros se formează o pojghiță filtrantă.

Se știe, că efectul bacteriologic al filtrelor încete e foarte bun și ca chiar efectul chimic al lor nu lasă de dorit totdeauna.

În America se întrebuițează în locul acestor filtre obișnuite cu filtrațiune încetă, filtre repezi. Acestea sânt de două feluri.

La unul din cele două tipuri de filtre se adaugă apei înainte de filtrațiune substanțe chimice, cum e alaunul, etc., care precipita substanțele străine din apă, care în urmă se rețin de filtre așezate în cilindre speciale.

La cellalt tip, curățirea apei se face numai în chip mecanic :

Apa e silită să treacă prin o serie de turnuri filtrante, care sânt umplute cu material poros. Filtrarea în aceste turnuri are loc după aceleași principii ca în curățirea biologică a apelor de canal : murdăriile în suspensiune sau în soluțiune sânt absorbite de stratul poros deasupra al materialului de filtrat și apoi sânt descompuse de micro-organismele, care s'au dezvoltat în membrana filtrantă.

Cu timpul și aceste filtre trebuie curățite, ca și filtrele obișnuite de nisip.

Se întrebuițează în America patru feluri de asemenea filtre și anume : Filtre „Jewell Export Company“, „Bell“, Matter et Platt“ și „Candy“.

Cele dintâi două funcționează azi și în multe orașe englezești

Ele lucrează cu adaos de substanțe chimice. Apa crudă amestecată cu alaun și var e condusă la filtre, care sânt închise. Curățirea nisipului din filtre se face în chip special ; filtrul dă rezultate bune.

Câtimea de substanțe chimice variază cu calitatea apei crude.

Sistemele dau neajunsuri la îndepărtarea murdăriilor și a precipitatelor chimice.

Filtrele din firma Matter & Platt se deosebesc de sistemele celorlalte.

La acestea se întrebuițează pentru filtrare un strat de cristale

de quart ; o dispozițiune specială împrăștie apa în forma de ploae și ajută ast-fel la spălarea pojghiței filtrante. Rezultatele dobândite cu un atare filtru în Hereford, Morley sânt bune.

Filtrele Candy lucrează sub presiune ; ele întrebunțează drept material filtrant substanțe oxidante ca „Polarit“ sau „Oxidium“, care conțin peroxide, ca Fe, O, etc. Oxidium e ceva mai tare de cât polaritul și din această pricina e și mai simțitor față de oscilațiunile de presiune în filtru.

Cu aceste filtre s'au făcut încercări în Wales, unde era de filtrat o apă, care conținea fer și care era colorată brun din pricina unor substanțe în soluțiune „humin“.

Rezultatele filtrațiunei pentru cătimi mici de apă se făceau în împrejurări bune ; chiar bacteriologicește apa filtrată era bună.

Cu filtrele repezi se pot dobândi rezultate bune la apele, care conțin substanțe chimice în soluțiune și care prin filtrele obișnuite de nisip nu pot fi reținute ; bacteriologicește însă filtrele vechi de nisip lucrează în împrejurări mai bune de cât cele repezi și noi.

**2. Instalația de filtre din Alexandria (Egipt).** D-nii Prof. *H. Bitter și E. Gotschlich* fac o dare de seamă în „Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheit“ 1909 B. 59 asupra lucrărilor de alimentare ale orașului Alexandria, cu privire la filtrarea apelor sale din Nil.

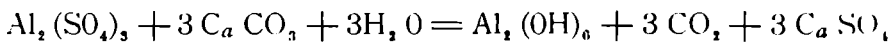
În 1894 d-l Bitter încerca să aplice sistemul de filtre de nisip cu filtrațiune înceată pentru filtrarea acestor ape relativ încărcate, după ce mai întâi le supune unei operațiuni chimice tratându-le cu permanganat de K.

În acest scop se adăuga substanța în cătimi de 1—1,5 gr. de m<sup>3</sup> de apă cruda ; așa cu substanțele organice conținute în apă și în urma procesului de oxidațiune, care avea loc, permanganatul se reducea în superoxid de mangan, care fiind insolubil, se depunea târând cu sine la fund firisoarele de argilă în suspensiune din apă și o parte din bacterii. Procesul acesta chimic de limpezire a apei avea loc ori de-a dreptul în bazinele speciale de limpezire, ori chiar înainte, adăugându-se substanța chimică înainte ca apa să intre în bazinele de limpezire, unde ea sta 12—24 ore pentru a depune în sfârșit substanțele în suspensiune. De aci apa trecea la filtre, care lucrau cu o iuteală mijlocie de 9—10 mm./oră, adică normal. Instalația funcționa relativ bine pentru un debit zilnic de 36000 m<sup>3</sup>.

Mai în urmă, încercări făcute în mic, au hotărât administrația, să înlocuiască aceste filtre cu filtrațiune înceată cu filtre americane rezezi sistem „Jewell Export Filter & C-ie“ și care funcționează încă de doi ani de zile, dând rezultate mai bune și mai rezezi pentru apele Nilului relativ încărcate. În acest scop se tratează mai întâi apa crudă cu alaun pentru o primă sedimentare și limpezire și apoi ea trece la filtre.

Tratându-se apa cu alaun, ia naștere hidratul de aluminiu insolubil, care se precipită și se depune târând cu sine la fund și bacterii.

Reacțiunea chimică are loc după formula :



Cu acest prilej apa se face ceva mai dură.

Timpul de sedimentare ține 6 ore.

În stațiunea de încercare, ce sus zișii făcură pentru a studia efectul bacteriologic în procesul de sedimentare, se dispunea ca apa crudă să vină în senz opus cu tendința de depunere a hidratului de aluminiu, care se coagula.

În felul acesta întocmai ca la turnurile Röckner Rothe, apa care vine de jos în sus, era silită să treacă printre firisoarele de hidrat ca prin o sită, mărindu-se ast-fel acțiunea de reținere a microbiilor.

Suprafața filtrelor noi, se înțelege, e mult mai redusă față de aceea a filtrelor vechi și anume numai de  $\frac{1}{40}$  din aceea a filtrelor vechi. Filtrele în număr de 20 sânt așezate în anume puțin transportabile și au fie-care cam 5,18 m. diametru, deci 21 m<sup>2</sup> suprafața și filtrează zilnic cam câte 2100 m<sup>3</sup>; înălțimea lor este de 3.50 m. Iuțeala de lucru a filtrelor este 4—5 m./oră, sub o presiune de filtrare de 3 m. Prinr'un dispozitiv de regulare se pot conduce iuțeala și presiunea de filtrare, așa fel ca să se înlătore variațiunile ce pot veni în timpul lucrului. Filtrele lucrează zilnic timp de 12 până la 24 ore cu întreruperi. Curățirea lor se face în mod mecanic (cu un curent de apă de jos în sus, în timp ce nisipul e mereu amestecat, în o durată de vre-o 5 minute) și urmează foarte des.

Instalația din Alexandria cuprinde 3 bazine de limpezire de câte 4000 m<sup>3</sup>; ea dă zilnic un debit de 40000 m<sup>3</sup> și funcționează bine.

Singurul neajuns este faptul că în bazinele de sedimentare iau naștere *alge*; pentru a le distruge se adaugă sulfat de Cu (1 : 3.000.000)

până la 1 : 1.000.000) în bazine. Acest cupru n'ajunge însă în filtre, ci rămâne pe de-a întregul în bazinele de sedimentare.

**3. Insemnătatea higienică a halelor în orașe, dispozițiunea și funcționarea <sup>1)</sup>.** — D-l Stadtbauinspektor *Kiister* (Breslau) face o comunicare cu privire la hale în adunarea generală a „Societății de igienă publică, care a avut loc toamna aceasta în Wiesbaden. Domnia sa spune că halele trebuie să fie așa construite, ca să apere lesne substanțele de hrană de influența vremilor rele și de praf; de aceea ele trebuie nu numai să fie bine acoperite deasupra, ci și lateral bine închise.

Halele se fac de zidărie pentru a fi păzite de căldură și îngheț. De obicei se iau măsuri ca halele să fie inzestrate și cu un sistem de încălzire, calorifere.

Halele mai cer și o instalațiune de frigorifere, care se așează de obicei în pivnițe sub hale. Pivnițele de sub hale trebuie să dispue de un bun sistem de ventilațiune pentru o rațională aerisire. Pentru a se împedeca să se facă praf în hale, trebuie să se ia măsuri pentru o stricta curățenie; pentru a înlesni o udare sistematică, se va căuta ca pardoselile să nu fie alunecoase. În o hală bine îngrijită se va lăsa liberă vânzarea în tot timpul zilei. O strictă inspecțiune va avea loc în hale, pe de-o parte ca materialele stricate să se poată confisca și îndepărta, iar pe de alta, ca cumpărătorii nemulțumiți să poată face la nevoie numai de cât plângere autoritaților de supraveghere. Administrațiia comunală va căuta, ca construind hale în orașe, să nu dea loc la scumpirea substanțelor de hrană prin luare de chirii mari; ea trebuie să ceară chirii numai pentru a acoperi cheltuelile, iar nu pentru a creia venituri în buget. E bine ca halele, să fie legate cu cale ferată de gări, să stea lângă porturi, pentru înlesnirea transporturilor substanțelor de hrană pe uscat și apă. Halele mai trebuie bine legate cu străzi de circulațiune cu toate cartierele din oraș pentru a înlesni comunicațiunea. Cu acest prilej s'a mai discutat de congres, dacă nu ar fi bine să se clădească locuințe în caturile deasupra halelor și igienisti de față au fost de părere să se renunțe la o asemenea idee, de oare ce acele locuințe nu-s igienice.

**ALEX. I. POPESCU**  
Inginer.—München

1) din „Zeitschrift für die gesamte Kälteindustrie“ Heft 10—1908