

# ISTORICUL ALIMENTARILOR CU APA

## A. Istoricul alimentariilor cu apa in lume.

Cele mai vechi constructii cunoscute de captare a apei au existat acum 5000 de ani. In Egiptul antic existau mecanisme simple pentru ridicarea apei, asemanatoare cumpenelor noastre. In China antica se foloseau puturi pentru alimentarea cu apa, uneori foarte adanci, din care apa era scoasa cu galeti cu ajutorul unor scripeti si trolii. De asemenea, babilonenii stiau sa construiasca lacuri de acumulare si foloseau procedee de ridicare a apei la inaltimi destul de mari, utilizand-o la udatul gradinilor si in alte scopuri. Pentru transportul apei, in antichitate se foloseau canale cu scurgere libera si conducte din tuburi de argila-arsa, de lemn sau metalice (din tabla de plumb sau de cupru).

In perioada de inflorire a Greciei antice au existat sisteme centrale mari pentru alimentarea cu apa, care erau folosite mai mult in scopuri de igiena. Legislatorul atenian Solon (sec. VI-VII i.e.n.) prescrie anumite conditii pentru constructia puturilor de apa, dand chiar o norma pentru folosirea lor (echivalenta cu 54 dm<sup>3</sup>/om si zi in unitatile de masura actuale) foarte apropiata de consumul gospodaresc minim prevazut actualmente, iar istoricul Herodot (sec.V i.e.n.) descrie pentru prima data pompa aspiranta.

Roma antica era alimentata prin mai multe apeducte, care constituie modele de arta inginereasca din antichitate. Apa era adusa prin gravitatie in rezervoare centrale, de unde era distribuita prin conducte spre baile publice si spre locuintele patricienilor. Oamenii de rand „**plebeii**” nu aveau voie sa-si branseze instalatiile din casa la reseaua publica, avand dreptul de a se servi numai de baile si fantanile publice. La Roma exista un serviciu de intretinere a instalatiilor de apa. Romanii au impus constructia unor asemenea instalatii de alimentare cu apa si in tarile cucerite de ei, astfel incat aceste instalatii au inceput sa fie raspadite in multe centre populate.

Dupa caderea imperiului roman, preocuparile pentru dezvoltarea tuturor ramurilor tehnicii au stagnat. Problemele sanitare nu li s-a mai acordat nici o atentie; la aceasta a contribuit si autoritatea religioasa dominanta din acele timpuri, care decretase ca insasi grija pentru curatenia

corpului constituie un pacat. Pe drept cuvânt se spune că oamenii din Evul Mediu nu se îmbaiau toată viața. Ca urmare a acestei concepții, viața în orașele din Evul Mediu se desfășura în condiții de totală lipsă de igienă, iar epidemiile secerau regiuni întregi, făcând sute de mii de victime.

De-abia în secolele XVI ... XVII apariția și dezvoltarea manufacturii capitaliste impune o oarecare dezvoltare a tehnicii alimentare cu apă. În secolele XVII ... XVIII încep să se construiască alimentări cu apă în orașe.

Dezvoltarea industrială din secolele XVIII ...XIX, legată de avântul sistemului capitalist, precum și dezvoltarea transportului feroviar care folosea pentru tracțiune locomotivele cu abur au contribuit la promovarea alimentărilor cu apă pentru producție. Folosirea pompelor acționate de mașini cu abur a înlesnit mărirea distanțelor de transport a apei, folosirea surselor mai îndepărtate și alimentarea consumatorilor așezați la distanțe mai mari de „uzină” de apă. Pe de altă parte, dezvoltarea anumitor industrii care necesită o apă foarte lipedă (industria hârtiei, industria alimentară etc.) a condus la îmbunătățirea condițiilor tehnice pentru producerea apei de calitate superioară din surse de suprafață (decantarea cu reactivi chimici, filtrarea rapidă, dezinfectarea cu clor etc.).

Odată cu necesarul tot mai mare de apă pentru industrii și orașe au crescut și cantitățile de apă pe care acestea le evacuați și care infestau râurile. Industriile noi, nemaigăsind în orașele existente cantitățile de apă necesare, au luat ființă în alte locuri, favorizând astfel crearea de orașe noi. Existența unor surse abundente de apă a fost cauza amplasării multor orașe în perioada dezvoltării capitalismului. Pe de altă parte însă, murdărirea râurilor cu ape uzate industriale și orășenești făcea imposibilă construirea unor noi captări în aval de aceste centre industriale. S-a impus astfel dezvoltarea tehnicii epurării apelor uzate, pentru protecția calității apei din sursele de natură.

În secolul al XX-lea, nivelul de dezvoltare economică și socială a diferitelor țări a ajuns să marcheze discrepante deosebit de mari, acestea manifestându-se și în gradul diferit de dotare a centrelor populate cu instalații de alimentare cu apă și de canalizare.

În etapa actuală, dezvoltarea economică cu ritmuri înalte în tot mai multe țări ale lumii și creșterea standardului de viață în centrele populate urbane și rurale impun un ritm rapid de creștere a cantităților de apă utilizată. Cum însă rezervele de apă dulce sunt relativ restrânse pe suprafața terestră, în raport cu cantitățile totale de apă, problema gospodăririi raționale a apei de

calitate a inceput sa devina acuta in multe regiuni ale lumii. Semnalul de alarma a fost tras cu prilejul mai multor congrese si conferinte internationale din ultima perioada.

## **B. Istoricul alimentarii cu apa in Romania.**

Pe teritoriul tarii noastre s-au descoperit numeroase lucrari ingenioase vechi de alimentari cu apa. Astfel, in cetatile dacice (Gradistea Muncelului, Blidaru, Costesti) se afla captari de izvoare, conducte din tuburi de ceramica si bazine cu peretii din zidarie sau din lemn, constituind instalatii pentru limpezirea si inmagazinarea apei din rauri de munte. De asemenea, la cetatile grecesti de pe malul Marii Negre (Tomis, Callatis si Histria) s-au descoperit urme de captari de apa subterana si aductiuni de mare lungime; la Histria se vad si astazi urmele a trei apeducte, dintre care cel mai recent, construit din zidarie de piatra in sec. I-II e.n., are lungimea de 25 km, apa fiind adusa de la izvoarele din comuna Fantanele, situate cu 105 m. mai sus.

Pana acum 150 de ani, alimentarea cu apa a oraselor din tara noastra nu se deosebea mult de aceea a satelor de astazi. Apa se lua din puturi sapate in stratul freatic, din izvoarele invecinate sau din raul cel mai apropiat. In unele orase apa era transportata cu sacale de la izvoare sau de la rauri si vanduta populatiei, pe strazi. Apa puturilor si izvoarelor era in general buna de baut; apa de rau era insa tulbure si incarcata cu bacterii, care produceau boli contagioase.

Cateva incercari de a se executa alimentari cu apa centralizate in unele din orasele noastre s-au facut inca din sec. XVII (Iasi 1675, Focsani 1690). Mai tarziu, in sec. XVIII, s-a adus apa si in Bucuresti, de la izvoarele din Valea Crevediei (1786). Apa era distribuita la cateva cismele din oras printr-o retea de conducte. Treptat, iau fiinta unitati speciale insarcinate cu intretinerea lucrarilor de alimentare cu apa (breasla cismigiilor infiintata de Alexandru Ipsilanti in 1775 si Casa Cismelelor infiintata de Nicolae Mavrogheni in 1787).

In prima jumatate a secolului XIX se fac unele progrese in lucrarile de alimentare cu apa. Astfel, se executa primele instalatii interioare in casele unor boieri si la spitale (1822) si se face trecerea de la conductele din tuburi ceramice la cele din tuburi metalice (Iasi 1843).

Tot in aceeasi perioada se incearca sporirea debitului de apa potabila necesara orasului Bucuresti, prin folosirea unor filtre de lana pentru limpezirea apei din Dambovita si pomparea apei in retea orasului prin pompe actionate de masini cu abur. Aceasta metoda de limpezire a

apei n-a dat rezultate, astfel incat dupa un an a trebuit sa se pompeze in oras apa bruta din raul Dambovita.

In a doua jumatate a secolului XIX, primaria orasului Bucuresti a cerut consultatii specialistilor straini: Lindley, Monier, Guilloux si Lalanne, Culmann si Bürkli Ziegler, pentru solutionarea alimentarii cu apa a Capitalei. In cele din urma s-a avizat favorabil solutia propusa de Culmann si Bürkli Ziegler, de a se capta apa Dambovitei la Arcuda; dupa limpezirea prin decantare si dupa filtrarea lenta prin nisip, apa urma sa fie adusa la Bucuresti pentru a fi distribuita printr-o retea de conducte. Lucrarile respective au fost executate sub supravegherea tehnicienilor romani, intre anii 1880 si 1889.

Lipsa de incredere a autoritatilor in capacitatea putinilor tehnicieni romani a facut ca, atat pentru sporirea debitului de apa la Bucuresti, cat si pentru rezolvarea problemei in alte orase, sa fie chemati tot specialisti straini ca Lindley, Thiem si Bechmann, ale caror studii erau foarte oneroase.

Alimentarile cu apa in centrele populate ale tarii noastre au cunoscut o dezvoltare rapida, in special in perioada 1880 ÷ 1915. La aceasta au contribuit intr-o mare masura ingineri pregatiti in Scoala Nationala de Poduri si Sosele infiintata in anul 1867 in Bucuresti.

Figura cea mai proeminenta a tehnicii romanesti in domeniul alimentariilor cu apa a fost inginerul Elie Radu. Pe langa conducerea executiei unor numeroase lucrari de constructii de cai ferate si sosele, de poduri de cale ferata si sosea, inginerul Elie Radu a proiectat si a condus executia a numeroase lucrari de alimentare cu apa in diferite orase din tara (Bucuresti, Sinaia, Botosani, Braila, Drobeta-Tr. Severin, Piatra Neamt, Tg. Ocna etc.).

Toate aceste lucrari au fost concepute cu mult simt tehnic si cu convingerea ca trebuie sa fie pastrate in functiune un timp cat mai indelungat; ele constitue exemple de arta inginereasca. Calitatea acestor lucrari rezulta din faptul ca, dupa 70 ... 80 ani de exploatare continua, instalatiile asigura aceiasi parametri avuti in vedere la proiectare, care uneori au putut fi chiar sporiti, fara cheltuieli prea mari.

Eliade Radu a functionat ca profesor de Edilitare (alimentari cu apa si canalizari) din 1903 pana in 1927, mai intai la Scoala Nationala de Poduri si Sosele din Bucuresti si apoi, dupa reorganizarea acesteia, la Scoala Politehnica din Bucuresti, contribuind cu prestigiu la formarea inginerilor constructori romani.

Lucrarile de alimentare cu apa realizate in tara noastra in prima jumatate a secolului al XX-lea sunt legate si de numele inginerilor Dionisie Germani si Henri Theodoru; profesorul Dionisie Germani, care a predat cursul de hidraulica la Politehnica din Bucuresti, a avut o bogata activitate practica in domeniul alimentarii cu apa, elaborand proiecte si conducand executia lor in orasele Pitesti, Tulcea, Turnu Magurele, Curtea de Arges, Predeal etc.; profesorul Henri Theodoru, emulul si continuatorul lui Elie Radu la Catedra de Edilitare, a continuat opera predecesorului sau timp de peste doua decenii, cu acelasi talent in prezentarea problemelor si aceeasi strasa legatura intre lucrarile realizate personal pe teren in specialitate (alimentarile cu apa ale oraselor: Calarasi, Tg. Jiu, Barlad, Constanta, Resita, Brasov etc.) si lectiile predate la catedra.

Cu toate eforturile ce s-au depus, in ultimul deceniu al secolului al XIX-lea si in primele patru decenii ale secolului al XX-lea nu s-au putut satisface decat partial nevoile de apa potabila ale centrelor populate din tara noastra, astfel incat, in preajma celui de-al doilea razboi mondial, din cele 214 orase cu peste 10000 locuitori, 78 orase (adica 37%) posedau lucrari de alimentare cu apa, cantitatea de apa distribuita reprezentand numai 40% din nevoile de apa ale populatiei acestor orase.

Sistemul instaurat in tara noastra dupa cel de-al doilea razboi mondial a creat conditiile pentru dezvoltarea cu ritmuri inalte a economiei nationale si, in acelasi timp, si dezvoltarea corespunzatoare a gospodariei comunale in centrele populate. Acestea au impus realizarea a numeroase si ample constructii si instalatii pentru captarea, tratarea, si transportul apei care s-au bazat pe principiul folosirii rationale, in mod complex, a surselor de apa din tara noastra. Pentru aceasta a fost nevoie sa se asigure si pregatirea de cadre tehnice care sa studieze, sa proiecteze, sa execute si apoi sa intretina si sa exploateze cu grija aceste constructii si instalatii.