

Nagyon valószínűnek látszik tehát az a föltevés, hogy az egészséges gyomor nyálkahártyája valami olyan hatóanyagot termel, amely a véráram útján a vörös csontvelőt állandóan friss vörös-vérsejtek készítésére serkenti. Abban az esetben, ha a gyomor nyálkahártyája valamiféle kóros folyamat következtében beszünteti a szükséges hatóanyag termelését, a csontvelő is beszünteti a működését s előáll a véstes kevesvérűség.

A véstes kevesvérűség újabb gyógymódjával kapcsolatban szerzett orvosi tapasztalatok arra valának, hogy a májnak és a gyomor

nyálkahártyájának egyéb, eddig ismeretlen hatóanyagai is vannak. Így a tengeri nyúl gyomrából sikerült bizonyosfajta gombaméregzések ellen orvosszert készíteni s hitelt érdemlő adatok szerint Dél-Amerikának az orvostudományban meglehetősen jártas indián népei a háziyúk zúzójának belső, ráncos bevonatából, a gyomor- és bélbetegségek, nemkülönben a vérhas ellen is, hatásos gyógyszert készítenek. Megszáritják és porrátorik a zúza belső rétegét s az ilymódon nyert barnaszínű port s a n t o r e m e d i o (magyarul: szent orvos-szer) néven nagy becsben tartják.

A NAGYVÁROSONK IVÓVIZE

— A városi vízvezetékek vize legtöbbször tisztításra és csirátlanításra szorul. — A klórozás és ózonnal való kezelés. — A katadin-eljárás. — Csirátlanítás ibolyántúli sugarakkal. —

A nagyvárosok közegészségügyi állapota igen nagy részben függ a lakosságnak egészséges ivóvízzel való ellátásától. Akárhányszor megtörtént már, hogy a baktériumcsirákkal fertőzött ivóvíz pusztító járványokat okozott. Példa reá az a kolerajárvány, amely néhány év előtt Hamburgban ütötte föl a fejét s amelyet csak nagy erőfeszítéssel tudtak megfékezni.

A vízvezeteki víz tisztasága elsősorban annak eredetétől függ. A magasabban fekvő hegyiforrásokból elvezetett víz csiramentessége a legtöbb esetben teljesen kifogástalannak mondható. Hasonlóképen a jól szűrő talajrétegekbe mélyített kutak vize is (ilyen a budapesti vízvezeték vize), ha vizet át nem hocsátó agyagrétegekkel a tisztátlan felsővizek — folyó és állóvíz — hozzá-

keveredésétől megvédik. A legtöbb nagyváros közelében azonban sem bővízü hegyiforrás, sem nagyobb kutak ásására alkalmas talaj nincs. Ilyenkor a városi vízvezeték táplálására csak a legközelebbi folyó, tó vagy mesterséges vízgyűjtő medence vizét lehet fölhasználni. Ezeknek vize azonban mindenkor alapos tisztításra és csirátlanításra szorul.

A vízvezeteki víz tisztításának legegyszerűbb módja a homok- és kavicsrétegeken való átszűrés. A szűrőmedencébe vezetett vízben a baktériumcsirák száma köbcentiméterenként nem ritkán a 10—20 ezret is eléri, míg szűrés után számuk 100-nál is kevesebbre csökken. Az ilyen ivóvíz az egészség szempontjából már teljesen kifogástalannak tekinthető.

Erősebben szennyezett vizeknél azonban a tisztításnak ez a módja nem kielégítő s ilyenkor a csírátlantítás más módszereihez kell folyamodni. Legrégibb közülök a klórozás, ami abban áll, hogy a vízbe gázalakú vagy cseppfolyósított klórt vezetnek, ahol az könnyen bomló klórvegyületekké alakul. A fölbomlásukkor fölszabaduló oxigén aztán elpusztítja a baktériumcsírákat. A klór egyenletes adagolását külön gépszerkezet végzi, nehogy kelleténél nagyobb mennyiségű klór kerüljön a vízbe, amely ebben az esetben kellemetlen klórszagúvá válnék.

Klór helyett újabban inkább könnyen bomló klórvegyületeket használnak a vízvezetéki víz klórozására. Ilyen többek között a mindennapi életben is gyakran használt klór mérsz. Ennek azonban az a hibája, hogy különösen meleg időben, már használat előtt bomlásnak indul, a vízmedencében pedig tekintélyes mennyiségű mérszapot hagy maga után, amelynek állandó eltávolítása sok munkát ad. Gyakran megtörténik, hogy a víz a csőhálózatba is magával sodorja a finomabb mérszapot, amely azután a vezetékben dugulásokat okozhat.

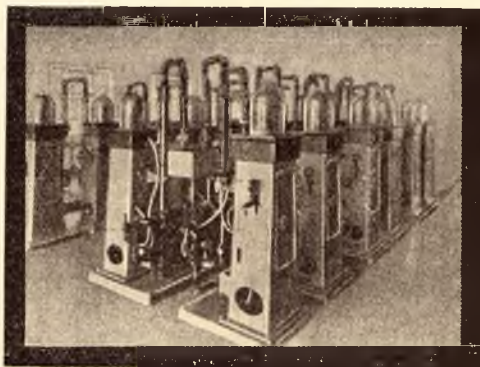
A klórmésznél jobban beválik erre a célra a klórnak natriumhipoklorit néven ismeretes vegyülete, amely zöldessárga színű folyadék alakjában kerül forgalomba és literenként belőle mintegy 150—160 gramm klór válik szabaddá. Hozzá hasonló hatása van a kloramin nevű vegyületnek is, nagyobbarányú fölhasználását azonban meglehetősen magas ára akadályozza. Tabletták alakjában is forgalomba kerül, amelyek utazások, kirándulások, tudományos expedíciók alkalmával nagyon jó szolgálatot tehetnek a gyanús tisztaságú ivóvíz csírátlantítására. Literenként 2—3 tableta elegendő belőle s a víz ízeit sem változtatja meg észrevehető mértékben.

Az ivóvíz klórozása alkalmával a klórvegyületekből fölszabaduló oxigén végzi a víz csírátlantítását. Még nagyobb azonban a baktériumölő hatása az oxigén ózon néven ismert módosulatának, amely olyankor képződik, amikor a levegőben elektromos kisülések, különösen szikraképződés nélküliek (sötét kisülések) mennek végbe. Az ózon tehát még a klórvegyületeknél is alkalmasabb a vízvezetéki víz csírátlantítására, főleg azért, mert annak ízeit egyáltalán nem változtatja meg, még akkor sem, ha kelleténél nagyobb mennyiség kerül a vízbe belőle. Az ózon ugyanis a vízben már rövid idő múlva oxigénné bomlik föl és ebben az alakjában az egészségnek sem árt, amit a túlklórozott vízről nem lehet állítani. Az eljárás nagyobb méretű alkalmazását azonban a szükséges gépterendezés és üzem-bentartás tekintélyes költségei akadályozzák.

Az újabb vízesírátlantítási módszerek közül legtökéletesebbnek mondható az úgynevezett katalin-eljárás. Ez azon a tapasztaláson alapul, hogy a rendkívül finoman szétporlasztott fémek pillanatok alatt elpusztítják a legszívósabb életű baktériumcsírák millióit. Az ivóvíz csírátlantítására legalkalmasabbnak az ezüst bizonyult, amelyet különleges eljárással az agyag-, porcellán- vagy üvegedény felszínén porlasztanak szétjel. Az edénybe öntött víz szinte mérhetetlenül csekély mennyiségben oldja az ezüstöt (literenként mintegy századmilligrammot), de már ez a csekély mennyiségű ezüst is elegendő ahhoz, hogy a vízben lebegő baktériumcsírák millióit pillanatok alatt elpusztítsa. Az ilyen edénybe töltött víz nemcsak maga válik csírátlanná, hanem csírátlantítja a beléhelyezett tárgyakat (orvosi műszereket, tejesüvegeket) is. Az egyik német tudományos intézet háztartások és kórházak használatára 2 literes ilyen palackokat hoz forgalomba, amelyek

mintegy másfél millió liter vizet képesek csirátlanítani. Vízművek céljára a kamarákra osztott víztartó-medencék falait kell az ezüstréteggel bevonni, vagy pedig ilyen réteggel bevont lemezeket a vízbe süllyeszteni. A katadin-eljárás szerint eddig leginkább élelmiszer- és ásványvízüzemek, valamint műselyemgyárak kisebb vízműtelepét rendezték be, mindenütt kiváló ered-

izzóvá vált higanygőz. Az ivóvíz csirátlanítására oly módon használható föl, hogy a sekély vízmedencében tovaáramló víz fölé kvarclámpákat függesztenek, vagy pedig a mélyebb medencében a vízbe süllyesztik azokat. Csiraölő hatásuk az eddigi tapasztalatok szerint olyan erőteljes, hogy a spóráképző baktériumoknak még a spóráit is elpusztítják, pedig ezek a baktériumspórák



A vízvezetéki víz klórozását végző készülék, amely a rajta átáramló vízbe állandóan egyenlő mennyiségű klórgázt juttat.

ménnyel. Az eljárásnak az a legnagyobb előnye, hogy a csirátlanító medence ezüstbevonata meglehetősen hosszútávú, külön adagolóberendezést nem kíván s emellett az ivóvíz eredeti tulajdonságait a legkisebb mértékben sem változtatja meg.

Tökéletesség dolgában a katadin-eljárással csupán az ivóvíznek ibolyántúli sugarakkal való csirátlanítása vetekedhetik. A napfénynek is ibolyántúli sugarai miatt van csiraölő hatása. Gyakorlati célokra az ibolyántúli sugarakat kvarclámpával állítják elő, amelyeknek fényforrása a lámpa léghijas csövében

maguknál a baktériumoknál is szívosabb életűek.

A fertőző betegségek elhárítása céljából az ivóvízhez hasonlóan a közös fürdők (uszodák, gőzfürdők) medencéinek vize is csirátlanításra szorul, különösen olyan esetekben, amikor a fürdőmedencék vizének lefolyása és természetes megújulása nem kielégítő. Klór helyett itt is alkalmasabb a könnyen bomló klórvegyületek (nátriumhipoklorit, klóramin) alkalmazása, vagy a katadin-eljárás. Csirátlanítás nélkül csak olyan közös fürdőmedence használata ajánlható, amelynek vize állandóan megújul.