

Suplusvees uuritavad mikrobioloogilised näitajad

Suplusvee kvaliteeti hinnatakse kahe mikrobioloogilise näitaja: **soole enterokokid** ja *Escherichia coli* (*E. coli*) alusel.

Soole enterokokid ja *E. coli* on tavalised ja levinud bakterid, kes elavad inimeste ja teiste soojavereliste loomade soolestikus. Kuna soole enterokokid ja *Escherichia coli* bakterid võivad elada lühikest aega väliskeskkonnas, on nad head indikaatororganismid vees võimaliku hiljutise fekaalse reostatuse määratlemisel. Enamik nende bakterite vorme on ohutud, isegi kasulikud. Kuid nende bakterite hulgas võib esineda mikroorganisme, mis võivad põhjustada näiteks seedetrakti haigusi. Mida suurem on nende kahe bakteri sisaldus vees, seda suurem on tõenäosus, et vees võib olla ka nn halbu mikroorganisme. Mikroorganismide arv, mis võib põhjustada infektsiooni või haigust, sõltub vastavast mikroorganismist ja selle vormist, kokkupuute kestusest, supleja tundlikkusest ja immuunsüsteemi tugevusest.

Kes on indikaatororganismid ja miks neid kasutatakse?

Indikaatororganismide abil hinnatakse tervise riski suplusvee kasutajatele. Suplusvee kaudu levivate haigustekitajate kõigi võimalike patogeensete mikroorganismide otsene määramine suplusvees on väga töömahukas, keeruline ja kallis. Selle asemel on praktiline kasutada vee keskkonnas haigustekitajatega sarnaselt levivaid ja võimalikult samasuguse vees eluvõime säilimisega indikaatormikroorganisme. Soolenakkuste tekitajate võimaliku leviku indikaatoritena kasutatavad mikroorganismid peavad fekaalse reostuse avastamiseks esinema massiliselt inimese ja soojavereliste loomade väljaheidetes. Indikaatororganismid ei paljune looduslikus vees, kuid säilivad eluvõimelistena vee keskkonnas vähemalt sama kaua kui fekaalsel teel levivad patogeensed mikroorganismid. Oluline on, et indikaatorite määramine on kiirem, lihtsam ja odavam kui suplusvees haigustekitajate otsene uurimine.

Escherichia coli püsib eluvõimelisena just värske fekaalse reostusega vees ja on selle tõttu kõige sobivam fekaalse reostuse tuvastamiseks vees. *E. coli* kuulub mikroorganismide klassifikatsioonis soolebakterite sugukonda. Need esinevad massiliselt inimese ja soojavereliste loomade väljaheidetes, 1 grammis inimese

väljaheites on 10^9 *E. coli* bakterirakku. Väga oluline sanitaarsest seisukohast on, et *E. coli* on enterobakterite liik, mis ei paljune looduslikus vees ja ei esine niisugustes kohtades, kus reaalselt puudub fekaalse päritoluga reostus.

Intestinaalsed ehk **soole enterokokid** on alagrupp suuremas fekaalsete enterokokkide grupis. Enterokokid suudavad elada nii hapnikuga kui ilma hapnikuta keskkonnas, taluvad paremini kuivamist, kõrgemaid pH väärtuseid, kloreerimist ja teisi eluvõimekusele mõjuvaid tegureid. Soole enterokokke leitakse inimese ja soojavereliste loomade väljaheidetes, kuigi mõnevõrra vähem arvukalt kui *E. coli*. Samas on soole enterokokkide puhul tähtis, et nende eluvõimelisus püsib veekeskkonnas märgatavalt kauem kui *E. coli* liigil. Selles keskkonnatingimustega parema kohanemises seisnebki nende sobivus heitvee, inimese ja loomade heitmetes ja suplusvee, eriti merevee, hügieenilise kvaliteedi hindamiseks.

Veekogude mikrobioloogilise reostuse allikateks võivad olla nii inimesed kui loomad.

Mis juhtub, kui proovis on baktereid lubatust rohkem?

Suplusvee mikrobioloogiliste näitajate ületamine annab märku võimalikust ohust. Olenevalt ületamise suurusest suureneb ka oht nakatuda „halbade“ bakteritega. Juhul kui proov on ületanud normi vähe (näiteks kuni kaks/kolm korda), siis juhitakse sellele suplejate tähelepanu, et antud vees võib olla suurenenud nn halbade mikroorganismide hulk ning ettevaatlik tasuks olla eelkõige lastel, vanematel ja nõrga immuunsüsteemiga inimestel. Kuna „halvad“ bakterid võivad põhjustada seedetrakti haiguseid (ei põhjusta nahaärritusi), siis peaks vältima vee allaneelamist.

Kindlasti peaks vältima suplemist, kui esineb lahtiseid haavu, seda ka siis, kui analüüsid vastavad normidele, sest haavade kaudu võib kergesti nakatuda.