

Fra: Thomas Hansen-Nord [mailto:twosixthomas@hotmail.com]

Sendt: 20. december 2008 13:36

Emne: Vandrensende-Gødnings-Muslinger

40 Muslinger per Dansker!

Pesticider ophobes fra byttedyr til rovdyr – samme logik har medført at man antager at salmonella-inficerede fjerkræ, kvæg, svin og lignende smitter mennesker med salmonella. Jeg har påpeget at de områder i Danmark hvor der forefindes de fleste salmonella-tilfælde også er de områder af Danmark hvor der hyppigst forefindes store mængder nitrat i vandet fra vandværkerne. Imidlertid indeholder drikkevand og grundvand i Danmark alt fra: Pesticider til medicinrester, fosfor, arsen, nikkel, aluminium, phenoler, detergenter og phthalater. Det statistiske materiale som jeg har adgang til, afslører ikke om de førnævnte områder samtidig har de største koncentrationer af ovennævnte stoffer – hvorfor jeg ikke kan udelukke at disse stoffer er "salmonella" - fremkaldende. Dog bemærker jeg at salmonella blev opdaget i 1880'erne, hvorfor detergenter og phthalater nok ikke kan tilskrives disse dårligdomme.

Efter at være stødt på Fru Jette Wille Lentz's speciale "*Lægemiddelrester i hospitalsspildevand - et miljøproblem?*"(RUC 2005) er jeg overbevist om at der ikke kun er fordele ved stordrift og at hospitaler hurtigst muligt skal udstyres med eget spildevandsrensingsanlæg - også her vil muslinger hjælpe os.

Kemisk rensning af drikkevand ikke er den bedste løsning. Jeg har foreslået at danske vandværker tilføjes et animalsk filter, bassiner med muslinger, som kan rense vandet. Sådanne muslinger skal vel være ferskvandsmuslinger. Mine foreløbige studier afslører at maler- og dam-muslingers larver er parasitære og ikke bør forefindes i drikkevand(<http://www.havedammen.dk/content.27.76.91>). I *Gejrfugler's* første udgivelse i år 2004 skrives følgende om ferskvandsmuslingen vandremusling(*Dreissena polymorpha*):

"Vandremuslingerne er ganske effektive til at filtrere vandet. En voksen kan filtrere op til 8,5 liter om dagen og fjerne alt plankton og andre partikler helt ned til en størrelse på 1 µm i modsætning til de fleste andre muslinger som ikke kan udnytte partikler mindre end 3 µm, man anvender da også begroinger med vandremuslinger til at rense partikler fra i rensningsanlæg i Europa (Miller et al, 1992)"

Af samme artikel fremgår det at:

Vandremuslingen er tvekönnet, men ikke hvorvidt den kan kønsbestemmes i levende live. Vandremuslingens larver flyder rundt i vandet og at de ikke er ønskelige i rørsystemer.

Dansk husholdning, industri, service, jordbrug og fiskeri bruger i gennemsnit 338 liter vand i døgnet per dansker(1), hvorfor det vil kræve ca. 40 vandremuslinger per dansker at rense vandet på førnævnte facon - såfremt vandremuslingen er den bedste til jobbet.

1:(kilde: Indikatorer for vandmiljøet 2006, Danmarks statistik. figur 5.2/ Dansk vand- og spildevandsforening)

UDFORDRING VED DRIKKEVANDSRENSING MED MUSLINGER SOM NYTTEDYR:
Glochidien(muslingelarver) må ikke forefindes i drikkevand, eller rørsystemer!

Foreløbige tanker vedrørende denne udfordring.

1: Optimistisk tænkt vil studier afsløre at muslinger ikke bliver drægtige ved de vandtemperaturer som kan forefindes i muslinge-bassiner ved danske vandværker (umiddelbart vil jeg tro at vandet ikke bliver varmere end ca. 8 grader celsius før efter det har forladt vandværket).

2: Såfremt det lader sig gøre at kønsbestemme levende muslinger kan de adskilles så muslinge-æg ikke befrugtes og bliver til larver.

3: Såfremt monitorering kan afsløre hvornår muslinger har ægløsning, kan larve-holdigt vand i disse perioder:

A: anvendes til erhvervsvanding

B: koges/opvarmes tilstrækkeligt, inden det videreledes.

C: anvendes i industri (naturligvis ikke (ukogt) i fødevarerindustri)

4: Vandværker tilføjes et kar med en muslinge-steriliserende opløsning ("P-pille"-kar) som muslingerne jævnlige nedsænkes i. Herpå nedsænkning i rense-kar hvor muslingerne skylles for "P-pille"-rester, inden muslingerne atter indgår i drikkevandsrensning. Der vil blive en betragtelig mængde vand indeholdende "P-pille"-rester – dette vand må kunne benyttes i f.eks.: sprinklervæske, kølervæske, radiatorer og/eller??

5: Der (op-)findes membraner eller filtre som tilbageholder de parasitære glochidien/larver.

6: Efter muslinge-bassinerne ledes vandet gennem bassiner med:

A: elektriske ladninger, såfremt "stød" kan pacificere eventuelle æg/sædceller/larver, uden forringelse af vandet.

B: Glochidien-ædende, men ellers uskadelige, gopler.

C: Bestråling

7: Alt vand koges/opvarmes tilstrækkeligt efter det har forladt muslinge-bassinerne, og inden det forlader vandværket.

8: ??

Som tidligere skrevet benyttes muslingerne efter endt vandrensning til at gøde landbrugsjord.

Med venlig hilsen,

Thomas Hansen-Nord

Tlf: 40 61 91 71

PS: Tidligere mails har jeg sendt til alle mf'ere og ministre for ikke at udelukke nogen. Det har jeg ikke gjort med denne mail, hvorfor jeg hermed giver Dig/Dem tilladelse til at videresende denne mail "inden for murene". Er Du/De andenhandsmodtager af denne mail beklager jeg.