

Kortversioner av publikationer inom CKB



Bottensediment från Ekoln i Mälaren användes i studien. *Foto: Monica Kling*



Fjädermygglarver används ofta som testorganism i ekotoxikologiska studier. *Illustration: Monica Kling*

Källa:

Sediment microbes and biofilms increase the bioavailability of chlorpyrifos in *Chironomus riparius* (Chironomidae, Diptera)

[Ecotoxicology and environmental safety. 2008, 71: 490-497.](#)

Anneli Widenfalk, Anna Lundqvist och Willem Goedkoop

Kontakt: willem.goedkoop@slu.se

Redaktör: Monica Kling
monica.kling@telia.com

Mikroorganismer ökar biotillgängligheten av växtskyddsmedel i sediment

Bedömningar av risken för att växtskyddsmedel i ytvatten ska påverka bottenfaunan utgår till stor del från hur mycket av medlen som finns lösta i vattnet. Många bekämpningsmedel binder dock starkt till partiklar och sedimentlevande djur betar ofta av organiskt material. De får på så vis i sig ämnena via födan. Hur tillgängliga växtskyddsmedlen är för bottenlevande djur påverkas även av egenskaper hos det organiska materialet. Ett viktigt sådant är biofilm som täcker partiklar i vattenmiljöer och består av mikroorganismer och deras utsöndringar, så kallade extracellulära polymera substanser, EPS. Biofilm utgör en labil kolkälla som binder andra ämnen relativt löst. Betning av den skulle därför kunna öka upptaget av växtskyddsmedel i näringsväven. Humus däremot binder substanserna hårt.

Mikrobiell aktivitet avgörande

Vid SLU har forskare undersökt hur mikrobiell biofilm, sediment (naturligt respektive sterilt) och humussyra påverkar upptaget av insektsmedlet klorpyrifos i fjädermygglarver. Experimentet genomfördes i kärl som innehöll steril sand och vatten dit de olika organiska materialen, larverna och insektsmedlet tillfördes. Till tre material användes sjösediment. Från en del av sedimentet extraherades mikrobiell biofilm och resterande andel användes dels som levande sediment och dels steriliserat. Humussyra i sterilt sjövatten tillsattes som en fjärde behandling. Dessa jämfördes med en tillsats av enbart sterilt sjövatten.

De olika organiska materialen påverkade tydligt hur insektsmedlet togs upp i fjädermygglarverna. Där mikrobiell biofilm tillsatts var upptaget dubbelt så stort som i kontrollkärlen och där levande sediment tillförts innehöll larverna 70 procent mer klorpyrifos än då inget organiskt ämne tillsatts. I kärlen med sterilt sediment, respektive humussyra, varken ökade eller minskade upptaget i larverna. Resultaten visar på mikroorganismernas betydelse för växtskyddsmedlens biotillgänglighet i sediment, liksom på att det inte bara är halten av organiskt material som påverkar utan också dess kvalitet. Mikrobiell biofilm har här en stor betydelse.