



PFAS och metaller i kräftor

Från två fiskevårdsområden i Lyckebyåns avrinningsområde



Sammanfattning

Kräftor från Törn och Lyckebyån har analyserats på miljögifterna PFAS, bly, kadmium, kvicksilver och arsenik.

Halterna har jämförts med de gränsvärden som finns för försäljning av skaldjur.

Alla uppmätta halter ligger långt under gränsvärdena vilket visar att det går bra att äta och sälja kräftorna och att platserna där de lever har förhållandevis låga halter av dessa miljögifter i vattnet.

Bakgrund

På senare tid har mätningar av PFAS i vår miljö blivit vanligare och problemet med höga halter har uppmärksammats från flera håll. Bland annat utförde Testafakta hösten 2022 mätningar av PFAS på åtta olika märken av kräftor köpta i butik, med ursprung i både Sverige och från Spanien, Turkiet och Egypten. Resultatet visade på höga halter PFAS i kräftorna från Sverige och lägre halter i de utländska kräftorna. Under 2023 lät Naturskyddsföreningen utföra analyser av blåmusslor, räkor, havskräftor och signalkräftor. I denna undersökning var halterna från signalkräftor betydligt högre än i övriga djur. Grundvatten förorenat av PFAS har också konstaterats på flera håll i Sverige, ofta har det då varit kopplat till flygfält och/eller brandövningsplatser.

Kenny Karlsson har uppmärksammat det potentiella problemet med PFAS i kräftor och velat utreda detta mer i vatten i Lyckebyån med omnejd då han är med i flera fiskevårdsföreningar. Structor Miljö Öst AB med kontor i Emmaboda fick uppdraget att låta analysera kräftorna och utvärdera resultatet. Intresse för resultaten och initiativet har även visats från Länsstyrelsen i Kalmar. Även Livsmedelsverket har varit positiva och har kommit in med sina synpunkter på resultatet.

PFAS

PFAS eller högfluorerade ämnen är ett samlingsnamn för en stor och komplex ämnesgrupp på flera tusen ämnen med varierande egenskaper och bred användning i samhället. Ett exempel på ett enskild PFAS-ämne är PFOS som tidigare har varit en huvudbeståndsdel i många brandsläckningsskum. Gemensamt för alla PFAS-ämnen är att de är mycket svåra att bryta ner och vissa PFAS kan ha skadliga effekter för människa och miljö. Alla PFAS-ämnen är konstgjorda och finns inte naturligt i miljön.

Exempel på användningsområden för PFAS är brandsläckningsskum, vattenavvisande kläder, skor, möbiltyger, livsmedelsförpackningar, smink, hudkrämer, rengöringsmedel, bilvårdsprodukter, skidvalla, stekpannor och grytor.

PFAS har en vattenlöslig del och en vattenavstötande del vilket gör att de uppträder annorlunda än många andra kemikalier. Vi är i miljöarbete vana vid att ämnen antingen är fettlösliga (vattenavstötande) som till exempel DDT, PCB och dioxin eller vattenlösliga som t.ex. cyanid, trikloreten och sexvärt krom. PFAS kan istället lägga sig på ytor mellan vatten och en fast yta och är därmed mer komplicerat att utreda i miljön.

Halten PFAS kan presenteras på olika sätt. Antingen som enskilda PFAS-kemikalier eller som samlingshalter för flera ämnen. Vanligast har varit att man tittar på halten av det som kallas PFAS-4 och som är summan av de fyra enskilda PFAS-ämnena PFOA, PFNA, PFOS och PFHxS. Man kan även titta på t.ex. PFAS-11 eller ännu fler.

Arbetet med framtagande av riktvärden för PFAS i olika medium pågår hos myndigheterna. I nuläget finns bland annat gränsvärden för olika typer av livsmedel. Gränsvärdet för försäljning av kräftor är 5 µg/kg för PFAS-4.

Veckointaget av PFAS-4 rekommenderas inte överskrida 4,4 nanogram per kg kroppsvikt för människor.

Grundämnen

Även vissa metaller och halvmetaller kan finnas i höga halter i växter och djur i naturen. Särskilt intressanta är metallerna kvicksilver, bly och kadmium samt halvmetallen arsenik då dessa i höga halter är skadliga för både människor och miljö. Dessa ämnen har tidigare analyserats i kräftor i både Lyckebyån och i Ljungbyån av Structor varför jämförvärden finns vilket kan vara intressant. Dessa ämnen finns dock naturligt i miljön i varierande halter. Gränsvärde för kadmium, bly och kvicksilver vid försäljning av skaldjur är 0,5 mg/kg per ämne.

Genomförande

Kräftorna fiskades på två platser, dels av Törn fiskevårdsförening och dels av Kenny i Lyckebyån. Tio kräftor från varje plats kokades sen av Kenny med salt men utan dill. Jens på Structor dissekerade därefter kräftorna och stjärtmuskeln plockades ut, ändtarmen som går ovanpå stjärtmuskeln plockades bort. Ett samlingsprov av tio kräftstjärtar per lokal analyserades därefter av SGS Analytics AB i Linköping. Analys skedde av PFAS-4, bly, kadmium, kvicksilver och arsenik.

Resultat

Resultaten visade att halterna av både PFAS-4 och metallerna var låga. Långt under de gränsvärden för försäljning som finns.

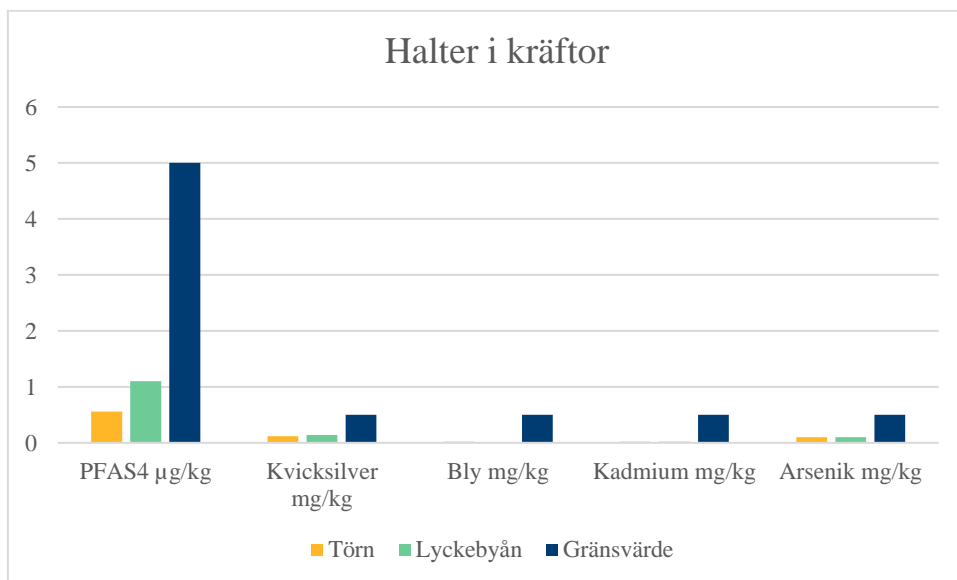
Tabell 1. Halter av PFAS och metaller i kokta kräftstjärt exklusive ändtarm. Jämfört med gränsvärdet för försäljning i EU.

Prov	PFAS4 µg/kg	Kvicksilver mg/kg	Bly mg/kg	Kadmium mg/kg	Arsenik mg/kg
Törn	0,56	0,12	0,02	0,023	0,1
Lyckebyån	1,1	0,14	0,01	0,018	0,1
Gränsvärde	5	0,5	0,5	0,5	0,5

I Törn var andelen PFOS 54% av totalhalt PFAS-4. I Lyckebyån var halten PFAS-4 dubbelt så hög som i Törn men fortfarande långt under gränsvärdet. Andelen PFOS i Lyckebyån var 80% av totalhalt PFAS-4.

Utvärdering

Halterna av alla analyserade ämnen var låga som kan ses i tabellen under resultatet samt i grafen i figur 1 nedan. För en person som väger 70 kg så motsvarar det rekommenderade maximala veckointaget 0,3 mikrogram PFAS-4. Med de halter som uppmätts i kräftor i Törn och Lyckebyån motsvarar det ett maximalt veckointag på ca 40-80 kräftor, räknat på 7g kött per kräfta. Det är ju dock så att människor utsätts för PFAS även från andra källor varför man inte vill att hela veckointaget ska komma från kräftor.



Figur 1. Halter i Kräftstjärtar från Törn och Lyckebyån jämfört med gränsvärden

Livsmedelsverkets kommentar på resultatet var att det var fint att halterna PFAS-4 låg under nivån 5,0 µg/kg som är EUs gränsvärde i kräftor som ska säljas.

De har på Livsmedelsverket ännu inte några analysdata för PFAS i kräftor från provtagning i offentlig kontroll. De provtar för första gången i år och får analysresultat från kräftor i Vättern först senare i höst. De har inte heller någon haltdata för metaller i kräftor.

Gränsvärdet gäller egentligen råa kräftor och en omräkningsfaktor kan behövas om ämnet som ska analyseras kan ha koncentrerats eller späts ut. Hur koncentrationen ändras vid tillredning av kräftor är okänt. Det kan vara så att en del PFAS har läckt ut till kokvattnet, men det kan också vara så att en viktminskning av kräftan genom vätskeförlust i musklerna orsakar en ökning av koncentrationen.

Structors bedömning är att man kan bortse från denna skillnad i nuläget och att en mätning av halten i kokta kräftor är att föredra då det speglar den faktiska mängden PFAS och metaller som konsumenten får i sig.

I Livsmedelsverkets matkorgsprojekt där halterna av näringsämnen och hälsoskadliga ämnen undersökts i ett antal livsmedelskategorier under 2022 har även 2 prover av kokta svenska kräftor från butik analyserats för PFAS. Halterna av PFAS-4 i ett prov av spanska kokta kräftor låg på 0,75 µg/kg medan i ett samlingsprov av kokta kräftor från Vänern och Vättern låg på 4,5 µg/kg. Dessa halter är endast stickprov och säger inget om kräftpopulationernas halter i varken Spanien, Vänern eller Vättern.

När det gäller uppmätta halter metaller i kräftorna så kan vi jämföra dem med uppmätta halter av kvicksilver, bly, kadmium och arsenik i Lyckebyån, Ljungbyån, Alsterfors och Alsterån, se tabell 2 nedan. Dessa provtagningar är utförda eller sammanställda av Structor i samband med provtagningar nedströms glasbruk i åarna under 2019-2021.

Tabell 2. Halter av metaller i kokta kräftor från glasbruksåar. Prov från klokött och stjärt inklusive ändtarm.

Avrinningsområde	Prov	Kvicksilver mg/kg	Bly mg/kg	Kadmium mg/kg	Arsenik mg/kg
Ronnebyån	uppströms Strömbergshyttan	0,22	<0,004	0,027	0,18
Ronnebyån	nedströms Strömbergshyttan	0,42	0,47	0,038	0,23
Ljungbyån	uppströms Orrefors	0,12	< 0,020	< 0,010	0,09
Ljungbyån	direkt nedströms Orrefors	0,074	0,85	< 0,020	0,14
Ljungbyån	nedströms Orrefors	0,065	0,34	0,02	0,12
Lyckebyån	Stampasjön	0,10	<0,04	<0,02	0,13
Lyckebyån	Stampadammen	0,08	<0,04	<0,02	0,17
Lyckebyån	Rostockasjön	0,15	0,027	<0,01	0,06
Alsterån	Möckeln	0,067	<0,02	0,012	0,13
Alsterån	Lillasjön	0,08	0,041	<0,01	0,11
Alsterån	Åmen	0,075	0,027	<0,01	0,09
	<i>Gränsvärde</i>	<i>0,5</i>	<i>0,5</i>	<i>0,5</i>	<i>0,5</i>

Jämförelsen visar att halterna med de nu analyserade kräftorna från Törn och Lyckebyån inte sticker ut.



Jens Johannisson

Structor Miljö Öst AB

Emmaboda 2024-09-24