

nemeiska lejonet till den månghövdade hydran. Denna giftorm fick naturligtvis hjälp av en elak jättelik kräfta/krabba i sin kamp mot vår hjälte. Herkules krossade till slut kräftan med foten.

Kräftan vann ingen sympati för sin skönhet. Vildvuxna och spretiga angrepp på människor och t ex träd kallades därför kräfta. Cancer eller kräfta var en ovanlig sjukdom förr, kanske till stor del för att man inte blev så gammal som vi kan bli numer, men också för att kosten var bättre, ingen rökte och miljögifterna var få. Det antas att just bröstcancer gav sjukdomen namnet kräfta. De uppsvällda blodådrorna och dottersvulsterna, metastaserna, som breder ut sig kring tumören kan påminna om en kräfta.

En av bröderna Grimms sagor "De sju swäberna" handlar om en hare som misstas för ett monster. Detta monster är i några versioner en kräfta. En annan negativ syn på kräftor får vi från Estland där ett gammalt talesätt säger att kräftor är djävulens avskakade löss. Kräfta var inte bara något negativt för den fysiska människan, även psykiska negativa tillstånd kunde kallas kräfta. Fredrika Bremer skrev 1849 att "*Bitterhet är en själens kräfta*". Hur kan ett så gott djur förknippas med så mycket ont?

## Kräftan som bot

Det lär ha förekommit att man under antiken försökte bota bröstcancer genom att lägga en kräfta på sjukdomen. Allt enligt principen "lika botar lika", vilket även kallas signaturläran. Grekerna använde kräftor mot många sjukdomar och till och med mot ormbett och bitt från rabiessmittade hundar. Speciellt kräftrom ansågs verksamt. Att kräftor skulle hjälpa mot ormbett torde ha berott därpå att ormarna "led" under kräftans tid, dvs den torra högsommaren. Romaren Plinius menade att kräftor var diuretiska, dvs urindrivande, och kopplar därmed till en annan av de äldre sjukdomsteorierna, nämligen att det var kroppens vätskebalans som var det viktiga.

Kräftorna har sina ögon på skaft och ansågs av romarna felaktigt ha en väldigt skarp syn. Kräftögon kunde därför användas mot diverse synproblem.

Cherokee-indianerna åt kräftor och hade bland annat seden att skrapa en ynglings hand med en kräftklo för att ge ett fast handgrepp i framtiden.

Kräftstenar, dvs de kalkförråd som kräftorna har bredvid magen, ansågs ha stort medicinskt värde förr. De kallades ögonstenar och användes främst för att ta bort "smolk" ur ögat. Man stoppade helt sonika in kräftstenen under ögonlocket och den ansågs då dra till sig smutsen. Seden var mycket utbredd i landets kräfrika delar och i en uppteckning i Nordiska muséets folkminnesarkiv hette det från Kumla socken i Närke:

*"Kräftstenar skall man taga reda på. De äro nyttiga. Har man fått lort i ögonen och stoppar in en sådan tager den bort lorten. Kräftstenar vandrar nämligen runt hela människoögat".*

Samma sed förekom i Turkiet på 1700-talet enligt Jonas Hanway som reste genom landet.

Kräftstenarna hade en ännu viktigare funktion. Vance Randolph berättade 1931 i "The Ozarks; an American Survival of Primitive Society" att nybyggare letade efter kräftor för att få tag i kräftstenarna som de bar i fickan till skydd mot syfilis.

Som vi nämnt ovan rekommenderade biskopen av Västerås Peder Månsson år 1522 kräfta som en utmärkt medicin mot feber. Kräftan skulle intas upplöst i sprit. Det låter bekant...

I Japan har man under början på 1900-talet använt kräftor i folkmedicinen för att bota både förkylning och tuberkulos. Bryce Walton rapporterade 1959 att över 80% av koreanska barn som drabbats av mässling behandlats med krossade råa kräftor. Tanken att de röda botar det röda (signaturläran) lever alltså kvar.

Än idag kan man köpa mald kräfta som bot om man tror på homeopati. Från Standard Homeopathic Canda Inc, kan denna nyttiga(?) produkt erhållas både som tablett och flytande vara. Självklart botar denna vara sådant som är rött. Rödaktig, missfärgad hy, rödaktiga hudutslag och faktiskt tandlossning. Detta med bot mot rödaktig hy har ofta observerats. Under kräftskivorna har gästerna ofta klart rödaktig hy, medan de flesta redan påföljande morgon är friskt bleka.

Falstaff Fakir (Axel Wallengren) visade också i sagan om den elaka häxan Pomperipossa att kräftor kan göra nytta. Häxans näsa växte varje gång hon ljög. När Pomperipossa skulle svalka sin långa näsa i en sjö blev hon nypt i näsan av en hungrig kräfta. Det gjorde så ont att hennes skri väckte människor hon förstnat ur förtrollningen.

## Kräftor i skyn

Kräftor finns inte bara i vatten och soppor utan även i skyn. Kräftans vändkrets är en cirkel runt norra halvklotet, en latitudcirkel, som markerar latituden där solen står i zenit vid sommarsolståndet. Denna cirkel ligger på 23 grader och 27 minuter nordlig bredd. Att detta blev kräftans tid kan mycket väl ha ett göra med att solen då vänder på sin bana och börjar sin "kräftgång".

De gamla kulturfolken i Egypten och Babylonien studerade gärna stjärnhimlen, eftersom det var den enda "kanal" som fanns. Eftersom man delade in året i tolv månader, efter månens gång, tyckte man sig se att solen uppträdde mot en bakgrund av olika stjärntecken under året. Man anade tolv stjärnbilder på himlen. Dessa kallas ibland zodiaken eller djurkretsen. Den omfattar väduren, oxen, tvillingarna, kräftan, lejonet, jungfrun, vågen, skorpionen, skytten, stenbocken, vattumannen och fiskarna.

Kräftans tecken infaller under sommaren och Erik Axel Karlfeldt diktar i Lejonets barn:

*Men i krävetans tid, om oss luften blir kvav  
utav hödoft och blommande lind,  
då stiga vi till skepps vid det svalkande hav,  
och mot Lyckolands kust går vår vind.*

*Gamle major Kolliander i Askersund ser en på  
fotvandring stadd student släcka sin törst vid  
stadens pump.  
Gamle majoren (suckar): Där gick mycken och  
god törst förlorad!*

Strix år 1903.

Under en månad stod solen alltså framför den vaga stjärnbilden kräftan (på babyloniska Nangar, på latin Cancer). Människor födda i kräftans tecken firar födelsedag från 22 juni till 22 juli. Om dessa personers karaktär finns mycket skrivet. I en äldre svensk beskrivning anses karaktären som flegmatisk, kall och ostadig. I dagens horoskop är bilden i regel mer positiv. Egentligen behöver ni inte bry er, ty sedan babylonierna hittade på detta med stjärnbilder som påverkar oss så har alla stjärnbilder flyttat sig ett steg på himlen. De som tror sig vara födda i kräftans tecken är egentligen ett lejon, vilket ju inte är illa. I modern astrologi, om nu astrologi någonsin kan kallas modern, anses kräftans tecken stå för "hemma" och "familj". Personer födda i detta tecken är också emotionella, patriotiska och har bra minne. Naturligtvis har de en tendens att dra sig tillbaka i sitt skal om omvärlden blir för jobbig.

Det är inte lämpligt att här invecklas i personers karaktär baserat på årstid. Det är dock intressant att konstatera att kräftan varit så känd att den namngett en stjärnbild. Kräftans stjärnbild finns avbildad på många ställen. Ett av de mer klassiska är katedralen Notre Dame's västra rosettfönster. Det är bara att åka till Paris och njuta.

Tag er dock i akt i kräftans tid. Ty enligt vad prästen Berosus vid Bel-Marduks tempel skrev ca 300 f.Kr. skulle den stora världsbranden börja då alla planeterna radade upp sig med solen i kräftans tecken.

# Kräftköket

## I äldre tid

Kräfter har ingen lång historia i de internationella köken. När skaldjur används talar man om kusinerna från havet. I Apicius gamla kokbok "De re culinaria" från slutet på Rom arikets storhetstid, ca 300-talet, nämns kräfter endast en gång i förbigående bland de många recepten. Desto fler gånger nämns hummer, räkor, languster och bläckfisk.

Det står helt klart att kräfter var viktiga i den tyska matkulturen under medeltiden. I klostret Tegernsee i södra Bayern vet man att det årligen förbrukades 11 500 kräfter under perioden 1492-1522. Klostret hade till och med en anställd kräftfiskare (Krebsler) för att få tag på denna fastemat. Bland klostrets recept finns kräftpastejer, -aladåber, -soppor, -pannkakor och rent av kräftmousse.

Den äldsta tryckta kokboken från Tyskland författades av Peter Wagner och kom ut i Nürnberg år 1485. Bland recepten under fastemat var kräfter ett viktigt inslag och kräftrecept upptas på 11% av bokens sidor.

Kräftstjärter började användas som ett slags krydda och dekoration i andra rätter under denna tid. Kräftstjärter eller -svansar kunde dyka upp tillsammans med lambringa, till kalv eller höns.

Att göra pastejer, eller paté som det heter idag, utvecklades i Frankrike för 1000 år sedan och hade nått det svenska köket några hundra år senare. Kräftpastejer var på modet i Sverige och tillverkades och såldes under 1700-talets senare hälft. Då fanns i Stockholm bland annat Johan Nebb som sålde pastejerna. Bellman besjunger i Fredmans sånger hur läckra "Nebbens" kräftpastejer var.

Sedan länge tillbaka fanns säkert seden att koka kräftorna i salt vatten. Kräftorna blir nämligen snabbt skämda och måste tillagas prompt. Man åt dem dock troligen varma. Carl Michael Bellman sjunger om Ulla Winblads lustresa till "Första torpet utom Kattrumpstullen":

*Det torpet lilla, straxt utom tulln,  
där kräftan ljustras röd i kastrulln,  
och dit Brunnsvikens bölja klar,  
i vattrade vågor sig drar.*

Kräftorna äts här varma spetsade på gaffeln direkt ur kastrullen.

Varma kräfter åt även assessor Levander i August Blanchés roman Vålnaden från 1847. Kräftorna serverades på den fiktiva (?) Snickarkrogen strax utanför Hornstull.

Vi kan från 1600- och 1700-talen finna olika exempel på hur kräfter anrättats och varit huvudrätten. Det tidiga svenska kräftkökets historia kan sammanfattas i några årtal:

|                             |      |   |
|-----------------------------|------|---|
| <i>Kokta varma kräftor</i>  | 1650 | <i>En gammal svensk kokbok</i>          |
| <i>Kräftekaka, kräftpaj</i> | 1680 | <i>Greve Pers kokbok</i>                |
| <i>Kräftsoppa</i>           | 1690 | <i>Adelig öfnings fiortonde tom</i>     |
| <i>Kräftomelett</i>         | 1736 | <i>En fulständig swensk hushåldsbok</i> |
| <i>Kräftpudding</i>         | 1736 | <i>En fulständig swensk hushåldsbok</i> |
| <i>Kräftkaka</i>            | 1746 |   |
| <i>Kräftpastej</i>          | 1755 | <i>Hjelpreda i hushållningen</i>        |
| <i>Kräftkorv</i>            | 1775 | <i>Hjelpreda i hushållningen</i>        |

Som märks fanns det ingen som föreslog att kräftorna skulle kokas i dill och sedan ätas kalla. Inte förrän receptet dyker upp 1761 i Johan Winbergs kokbok.

## Några äldre recept

### Kokta, varma kräftor år 1650

Ur "En gammal svensk kokbok" redigerad av Per Erik Wahlund kan vi läsa de sex äldsta bevarade svenska recepten på kräftor. Bland dessa är ett att koka kräftor:

*'Skala dem när de äro halvs udna (halvkokta). Tag bort ryggen och huvudet och det som är ovanpå rumpan och stek dem i smör lagom bruna. Sedan tag allt det som avskalat blev, med några hela, och stöt dem till ett mos väl smått med vin och litet vinättika, dock lagom. Tryck det sedan igenom ett durkslag väl, låt saffran, peppar, ingefära däri. Slå det på de stekta kräftorna och låt sjuda (koka) det väl. Giv så upp.'*

### Per Brahes kräftpaj från cirka 1680

Ingrid Larsson Haglund har sammanställt och något moderniserat några recept ur Greve Per Brahes kokbok från cirka 1680. Greven var mycket förtjust i kräftor i planterade ut dem i flera vattendrag kring Vättern. Riktigt modern var dock inte hanteringen av kräftorna i köket. De skalades levande och serverades mest som kräftstjärtar. På skalen kokade man gärna buljong, varefter skalen användes som garnering.

Pajdegen görs som vanligt på mjöl, smör och ägg. För att göra den ännu roligare blandar man i grädde. Dessa pajskal fylls med hackade kokta kräftstjärtar, två ägg, något vin, socker, korinter, smör,

ströbröd samt flertalet kryddor. Dessa kryddor var främst finhackad persilja, muskot och peppar. Kräftstjärtarna kokades först i saltvatten, men extra salt torde också ha ingått både i pajdeg och fyllning för att balansera den sötma som socker, vin och korinter orsakade.

|   |         |      |        |      |
|---|---------|------|--------|------|
| Kräftor var och är fastemat. Fettinnehållet är mycket lågt:   |         |      |        |      |
| Näringsinnehåll per 100 gram kött   |         |      |        |      |
|   | Protein | Fett | Energi |      |
|   | (g)     | (g)  | kJ     | kCal |
| Kräftor   | 14,6    | 0,5  | 267    | 65   |
| Mager fisk  | 18,1    | 1,3  | 357    | 87   |
| Nötkött   | 22      | 5    | 564    | 138  |
| Att kräftor var mager mat visste man naturligtvis förr. Ärkebiskop Haquin Spegel skrev år 1685 i "Guds Werk och Hwila": |         |      |        |      |
| <i>"Humrar, räkior och dylika kräsligheter, af hwilka man sig förr äta trött än feter."</i>                             |         |      |        |      |

### **Åke Rålamb's kräftsoppa 1690**

Möjligen efter fransk förlaga presenterade Åke Rålambi "Adelig öfning" hur kräftsoppa (bisque d'écrevisses) skulle förfärdigas. Knepet var att ta med kräftskalet för att ge soppan en mustig färg och smak. I övrigt användes sparsamt med kryddor.

Kräftsoppa kunde det hända att till och med allmogen lagade i kräftrika trakter. Det var egentligen endast så kräftor kunde förekomma på bordet före 1800-talets slut hos allmogen. Vanligt med kräftsoppa var det säkert inte, och när den dessutom var lagad som Rålamb föreslår med kräftskalet kunde det bli kommentarer. Kontraktsposten Fredrik Dahlbom berättade år 1892 att han som liten pojke hörde en person som åtnjöt kräftsoppa utbrista "Fy borstingen, det var kräftskalet i soppan".

### **Kyrkoherden Reinerus Broocmans kräftpudding (kräftkaka) 1736**

Under 1700-talet hade den franska påverkan gjort att ätandet var måttligare. Man åt nu på porslinsallrik (Rörstrands grundades 1725) och kryddningen blev mer varierad än bara salt och peppar. Den gode kyrkoherden verkade i Norrköping och torde alltså haft god tillgång till kräftor.

*'Hacka kräftekött efter fyrtio stycken kräftor, tillika med ett halvt skålpund mærg och litet persilja, sedan blanda thet up med en semla (vetebulle), som är skalad och blött i söt mjölk, söt grädda, åtta stycken ägg, litet smör, muskotblomma, såcker och salt, lägg en tunn deg under fatet, och gör en soppa med murklor och kräftstiertar öfwer: Stöt skalerna sedan köttet är väl uttaget, och koka dem med litet köttssoppa. Lägg så murklorna och kräftorna ther uti, med litet smör, såcker, några kardimummor, muskotblomma, brändt miöl i smör, at thet blir lagom tiöckt, slå thetta öfwer kakan, och garnera kring bräddarna med kokade kräftor, och baka henne sedan i ugn.'*

### **Cajsa Wargs kräftkorv 1775**

En fortsatt fransk influens finns i Cajsa Wargs hjälpreta i hushållningen för unga fruntimmer. Denna kokbok utkom i otaliga upplagor. Den första kom 1755.

*'Förväll tre tjog kräftor och rensa allt köttet med det feta utur, hacka det fint och stöt det med äggeröra av två ägg. Blöt vetebröd i mjölk, något kräftsmör och annat smör, persilja, peppar, litet muskotblomma, söndernuggad timjan, lite basilika, salt och tre råa ägg; när detta är så mycket stött, att det ser helt smidigt ut, stoppas det uti fårtarmar, men icke alldeles fulla, ty då går de sönder när fyllningen sväller; man knyter för bägge ändarna med en tråd, och korvarna stryks jämna. Låt dem sedan helt sakta koka uti mjölk med en bit smör, och när de äro kokade, tagas de upp och smörjas med kräftsmör runt omkring. Gör papplådor i lika storlek med var korv, vilka ock väl smörjas med kräftsmör i botten och på sidorna, lägg sedan korvarna däruti och ställ lådorna på halstret över sakta eld; men korvarna vändas om, att det bliva jämnt stekta, då skäres tråden bort och sedan anrättas på en servett med sina lådor. Dessa korvar bör vara helt korta.'*

Korvarna skulle koka försiktigt i 30 minuter. De var inte större än prinskorvar och serverades i sina lådor.

### **Kräftor i det modernare köket**

Med Margareta Nylanders kokbok, första upplaga 1822, Gustafva Björklunds kokbok, första utgåvan 1847, samt naturligtvis Hagdahls kokböcker (första 1879) försvann många av de

äldre överarbetade recepten. Hagdahl visar sig också modern i så måtto att han pläderar för fredningstid för kräftorna så att de inte skall utfiskas. Dock anger Hagdahl i sin första upplaga att kräftor äts antingen varma eller kalla. Detta med kräftskena förstår egentligen inte den förfinade Hagdahl.

### **Hur man kokar in superba kräftor**

Det finns otaliga recept på hur man kokar in de klassiska svensk-finska dillkräftorna. Vad som varierar är salthalten. Oftast rekommenderas ca 40 gram salt per liter vatten (ungefär åtta teskedar eller knappt tre matskedar). Mängden vatten får anpassas till mängden kräftor. Vanligen räknar man med 1,5 l per 10 kräftor. Viktigt är hur mycket dill som skall användas. För den rätta smaken är det enbart kronhill som duger (läs mer om kronhill i kapitlet om dill). De som fuskar med dillfrön må vara förlåtna. Sedan finns det de som skall tillföra extra ingredienser, då vanligen en sockerbit eller lite pilsner. Eftersom detta inte påverkar smaken så är det naturligtvis tillåtet, men onödigt

När lagen kokat upp är det dags att hälla i de levande kräftorna. De skall koka i 8-10 minuter. Tiden räknas från det att vattnet börjat koka igen.

Efter koket skall kronhillen slängas och bytas mot färsk kronhill.

Nu gäller det att kyla ned kräftorna snabbt. Sedan skall de vara helst ett dygn i lagen. Nykokta kräftor har inte den rätta sältan eller dillsmaken. Kom ihåg att aldrig slå i ny varm spad i ett kok som håller på att svalna av. Då kan kräftorna surna.

### **Importerade frysta kräftor**

Dessa skall tinas kallt, helst i kylskåp under 2-3 dagar. Spola aldrig i varmvatten för att påskynda upptiningen.

Kanske har man kokat dessa kräftor i kronhill, men ofta är det dillfrön eller dill som använts. Ta därför bort eventuell gammal dill, lägg i fräsch kronhill och koka ny lag och slå över. Ta bort den kokade kronhillen och lägg i ny i den avsvalnade lagen. Låt sedan kräftorna dra ett par timmar i den nya lagen.

### **Förvaring av kräftor**

Det torde vara bekant för de flesta att skaldjur snabbt ruttnar. Orsaken anses vara speciella bakterier som kräftdjur har i magen. Dessutom är kräftan ett växelvarmt djur med en bakterieflora som är anpassningsbar och till och med kan tillväxa i kylskåpsförhållanden. Att det sedan ofta är årets varmaste tid, rötmanad som förr ansågs vara från den 23 juli till den 23 augusti, gör inte saken bättre. I Bondepraktikan varnades för att äta födoämnen som inte luktade gott, och då speciellt fisk och skaldjur.

Ska man förvara kräftor en längre tid är frysning bästa sätt. Färsk nykokta brukar man säga att de kan stå sig tre dagar i kylskåp. Använd näsan för att kontrollera. Ska de frysas ska de frysas i sitt spad, helt nedsänkta. Ett kilo kräftor med spad får precis plats i en två liters glassburk. Se till att emballaget håller tätt. Plastpåsar får lätt håll av de vassa kräftorna. Fyller



man kräftburkarna helt fullt, är det stor risk att det läcker ut spad, som ligger och luktar och smetar i frysen, då vattnet expanderar när det fryser. Salt spad är också alltid lite kletigt.

Vet man med sig att man ska ha kräftorna i frysen en längre tid, bör man minska lite på saltet vid kokningen och spadet. Kräftorna blir allt saltare ju längre de förvaras. Att förvara kräftorna ett år i frysen är inga problem. Kräftor innehåller inte mycket fett, som riskerar att härskna med tiden.

Se upp när du köper frysta svenska kräftor i början av säsongen, och för den delen även när du köper importerade frysta kräftor. Det kan vara kvarblivna kräftor från förra året. De utmärker sig då med att vara salta och att spadet är mycket mörkt. I övrigt kan de smaka bra.

I det kräfttest som många tidningar har inför "premiären" testas ofta en hel mängd kräftor. Inte sällan saknas just svenska färska kräftor, då de kan vara svåra att få tag på redan i slutet på juli när testerna ofta görs. Men för några år sedan var just svenska frysta kräftor med i testet. De bedömdes som salta! Med stor sannolikhet var det just överblivna lagrade kräftor från föregående år.

### **Cajun-kräftor**

Cajunköket i Mississippis deltaområde i Louisiana har starka rötter med Frankrike. Kräftorna kokas här i osaltat vatten och serveras varma med majscolvar, potatis och starka kryddor. Ett typiskt recept för fyra personer är som följer:

*Det är lämpligt att använda färdigkokta frysta kräftor till detta recept, men se till att ta bort så mycket av dillen som möjligt. Mängden kräftor är ca 40-50 stycken.*

*En kryddmix bereds av cayennepeppar, paprikapulver, saften från fyra citroner och några lagerblad. Cayennepeppar används efter smak, någonstans mellan 6-10 msk brukar bli bra. Paprikapulvret tar man halva mängden av. Dessutom tillsätter man chilifrukt efter smak. Blanda gärna röda och gröna. Mer än 10 chilifrukt blir nog för mycket.*

*Kryddmixen hälls i ca sju liter friskt kallt vatten tillsammans med 4-8 majscolvar, 10 normalstora potatisar, 5-10 hela rödlökar och 20-40 hela vitlöksklyftor. Koka tills potatisen är färdig (ca 20 min).*

*Därpå får kräftorna koka med i tre minuter. Kastrullen tas av plattan och allt får dra och svalna något i spadet i 10 minuter. Sedan fiskas godsakerna upp och läggs på ett uppläggningsfat. Nu plockar man från det gemensamma fatet och njuter.*

### **Varma kräftor i vin**

Detta och liknande recept är vanliga på kontinenten.

*Sjud samman en buljong av en flaska vitt vin (tyskt halvtorr), 2 l vatten, en pressad citron, tre matskedar salt, en skvätt sojasås, 15 korn av svartpeppar, persilja, timjan, en pressad vitlöksklyfta.*

*Beräkna 5 stora kräftor per person. Dessa kräftor hälls levande i buljongen. Låt detta sjuda under cirka 20 minuter. Tag ur kräftorna och håll dem varma medan buljongen smaksätts med chili och lite smör. Häll därefter buljongen över kräftorna och servera varmt.*



# Kräftbiologi

## Kräftdjuren

Förr räknades kräftdjuren in i den större gruppen leddjur och delade därmed bo med både gråsuggor och insekter. Numer tycker man dock att skillnaden mellan dessa grupper är så stor att kräftdjuren fått vara en egen grupp – Crustacea – till gläde för de kräsmagade. Skönt att slippa äta insekter.

Kräftdjuren utvecklades i havet, men koloniserade sötvatten tidigt. Sötvattenskräftan anses vara ca 350 miljoner år gammal och uppstod på urkontinenten Pangea. Hålor grävda av sötvattenskräftor för 265 miljoner år sedan har till exempel påträffats på Antarktis. I samma område har man hittat en 285 miljoner år gammal klo. Även i Utah, USA, har fynd av denna ålder påträffats.

Kräftdjur är egentligen vattenvarelser, men några av dem har erövat land. Antingen genom att leva i fuktiga miljöer, eller genom att bära med sig fukten. Typiska exempel på det senare är de berömda landkrabborna. Vår egen flodkräfta kan faktiskt överleva länge på land i fuktiga miljöer. Det finns historier om kräftor som i månader krupit runt i slottskällarna, där det är fuktigt och svalt. Ett ordspråk från Västergötland sa att: ”*När kräftorna kryper upp på land blir det oväder*”. Och det är ingen saga. Många tillförlitliga observatörer har sett kräftor på land i strandkanten. Blir det syrebrist eller dåliga förhållanden i en damm kan kräftor helt sonika vandra iväg och återfinns långt in i skogen.

Många tropiska öar kan domineras av kräftor och krabbor. När öarna är riktigt små som Julön kan kräftdjuren nå över hela ön. Det tar bara några timmar att knalla ner till havet och fylla på fuktförrådet. Tasmanien är den största ön som har gott om kräftor och krabbor. Här har kräftdjuren kunnat vandra lång in på ön tack vare ett fuktigt klimat och lämpliga sötvatten.

## Världens kräftor

Sötvattenskräftor tillhör en systematisk ordning som kallas Decapoda, vilket betyder tiofotingar. I denna ordning samsas sötvattenskräftor med kusinerna räkor, hummer och krabbor.

Bland 25 000 arter kräftdjur finns 600 arter sötvattenskräftor. Kräftorna delas in i tre familjer Astacidae, Cambaridae och Parastacidae. De finns i stort sett över hela världen utom Afrika och Polartrakterna, men det är ganska stor luckor i utbredningen. Kräftor saknas i Israel, de egentliga arabländerna, västra Asien bort till Indien. Vår egen kräftfamilj Astacidae finns i princip i Europa från England ned till Södra Spanien och från norra Sverige ned till Kaspiska havet. Snarlika kräftor i nordvästra USA räknas också in i denna familj. Cambaridae är en nordamerikansk familj öster om Klippiga Bergen. Till Parastacidae räknas spridda förekomster av kräftor i Sydamerika, på Madagascar och isolerade förekomster i Kina, Japan och Australien med Nya Zeeland.

I Europa finns fem ursprungliga arter:

| Art                    | Vetenskapligt namn                 | Finns t ex i         |
|------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Flodkräfta             | <i>Astacus astacus</i>             | Norra Europa         |
| Smalkloig (sump)kräfta | <i>Astacus leptodactylus</i>       | Östeuropa (Turkiet)  |
| Stenkräfta, kajkräfta  | <i>Austropotamobius torrentium</i> | Sydeuropa            |
| Hållkräfta, vitkloig   | <i>Austropotamobius pallipes</i>   | Västeuropa (England) |
| Stäppkräfta            | <i>Astacus pachypus</i>            | Norr om Svarta havet |

Bland de importerade och utplanterade i Europa finns:

|                       |                                 |            |
|-----------------------|---------------------------------|------------|
| Dvärgkräfta           | <i>Orconectes limosus</i>       | SÖ USA     |
| Signalkräfta          | <i>Pacifastacus leniusculus</i> | NV USA     |
| Röd sumpkräfta        | <i>Procambrus clarkii</i>       | SÖ USA     |
| "Yabbie"              | <i>Cherax destructor</i>        | Australien |
| Amerikansk hållkräfta | <i>Orconectes limosus</i>       | Ö USA      |
| Kalikokräfta          | <i>Orconectes immunis</i>       | Ö USA      |

Kräfter har flyttats i stor utsträckning inom länder, mellan länder och mellan kontinenter. Spanien som bara hade en egen art har idag också fyra introducerade arter, bl a signalkräfta och röd sumpkräfta från Nordamerika och Yabbie från Australien. I England har man en egen inhemsk art, men också i dag fyra introducerade arter som ställer till mycket oreda i naturen. I USA flyttas arter ständigt runt i och med att de används som levande bete vid sportfiske. En storvuxen art, *Orconectes rusticus*, sprider sig nu snabbt över kontinenten och erövrar nya vatten. Bland annat detta gör att 45% av de över 300 nordamerikanska inhemska arterna är hotade.

Världens största sötvattenskräfta finns i Tasmanien. Arten *Astacopsis gouldi* kan väga 5 kg och är då 50 cm lång! Den har dock överfiskats kraftigt och är starkt hotad.

## Flodkräftan – vår ursprungliga art

Linné som är mån om att beskriva nyttigheter i naturen nämner inte flodkräfta som viktig. Han skriver i sin 'Fauna Suecia' 1746; " *Habitat in lacubus & fluviis Sueciae, holdie sat frequens, ante tempora Regis Johannis III, vix in Suecia visus*". Därmed menar han att arten inte var ursprunglig i landet utan införd under Johan III's tid. Naturligtvis fanns den sedan länge i landet, men hade inte rönt något intresse. Troligen invandrande kräftan i sällskap med värmekrävande fiskar som mal och gös under 'Ancylustiden' för 9000 år sedan. I Finland finns lämningar av flodkräfta som är 1000-3000 år gamla.

Flodkräftan kräver ett relativt varmt klimat för att trivas. Utbredningen följer naturligtvis alljämt klimatet och generellt finns inte arten i områden som inte har en vattentemperatur på minst 15 °C under tre månader. Detta för att ynglen skall hinna utvecklas. I rinnande vatten kan dock kräftan tåla något sämre klimat, kanske på grund av att näringstillförseln och syretillgången är större där. Utbredningen visar också att kräftan kräver ett visst kalkinnehåll i vattnet.

I Sverige verkar kräftor vid medeltiden knappt ha förekommit i Norrland eller ens i Bergslagen. " *Adelsmän, ekar och kräftor går inte norr om Dalälven*". Det finns dock upptecknat från Söderala i Hälsingland att kräftor förekom i Norrbyån, troligen den enda

förekomsten i landskapet på 1700-talet. Den var inte så känd och år 1777 deklarerade Ch. de Geer att kräftor ej fanns norr om Gävle. Idag har flodkräftan spritts norrut utmed kusten och finns upp till Torne älv. Arten saknas i de högläntare delarna av norrlandslänen. Enligt Erik Flodéus fanns inga kräftor på Gotland heller förrän utplanteringar på 1840-talet skedde i Hørsneån.

I Finland fanns flodkräfta naturligt söder om linjen Kaskö-St Michel-Villmanstrand, vilket ungefär motsvarar 62 °N latitud. I samband med det ökade intresset för kräftor i slutet av 1800-talet spreds arten norrut. Innan pesten härjade hade man ökat flodkräftans utbredningsområde tre gånger genom utsättningarna. I Norge förekommer flodkräftan nästan enbart i området kring Oslo och österut till svenska gränsen. Endast bestånden utmed svenska gränsen kan vara naturliga, resten är effekten av utplanteringar.

## Kräftpest

Den omfattande världshandeln med kräftor har spritt främmande kräftarter med deras sjukdomsframkallande virus, bakterier, och svamp mellan länder och kontinenter. Kräftpesten kom till Italien år 1860. Från 1880 och framåt spred den sig som en löpeld och stora mängder europeiska kräftbestånd dog ut. Blott någon vecka efter att pest brutit ut var hela beståndet borta. I och med att norra kontinentala Europas kräftbestånd drabbades hårt kunde exporten av kräftor från Sverige, Litauen och Finland öka. Kräftpesten spred sig dock vidare på den Europeiska kontinenten och nådde Ryssland och strax därpå Finland (1893).

Trots kännedomen om denna pest vidtog svenska myndigheter inga åtgärder. Sjuka finska kräftor importerades levande till Stockholm. De som dog gick inte att sälja och dumpades i Mälaren. Året var 1907 och smittan spreds i sjön och samma år dog Mälarens flodkräftor ut. Senare detta ödesår införde myndigheterna införselbud för levande kräftor. Naturligtvis gagnade detta föga och pesten spred sig redan 1908 till Sveriges förnämsta kräftsjö Hjälmaren och raderade ut beståndet på en sommar.

Forskarna arbetade under många år med att identifiera vad som orsakade pesten. Till slut lyckades Dr Sykora

Kräftpestens livscykel är egentligen dåligt känd men vi vet att från en sjuk kräfta skickar svampen ut trådar genom skalet. Från dessa trådar, svamphyfer, avsnörs sporer, s k zoosporer. Dessa har två små gissel och alltså en viss rörlighet. Under några dagar till veckor svävar de runt och letar efter nya kräftor att fästa sig på. Vid ett pestutbrott finns miljontals av dessa sporer i vattnet och de kan följa med vatten i båtar, kanoter, gummistövlar och föras mellan sjöar.

## Desinficering av redskap

Om det finns risk att överföra smitta mellan vatten, t ex om man fiskar i ett vatten med signalkräfta och sedan i ett med flodkräfta, skall man naturligtvis vara helt säker på att de redskap man använder är smittfria. Det gäller då även vakare, linor, hinkar och båtar. Enklast är att byta till torra och nya redskap. Går inte det kan man:

-Koka redskap (det gäller då knappast båten) i minst 10 minuter (kolla att de tål kokning).

-Se till att allt är helt torrt, t ex genom att torka i bastu i minst 50 °C i minst en timme för små saker och fem timmar för större saker (t ex gummibåt). Skall saker lufttorka så ställ dem i solen minst ett dygn och eftertorka sedan med T-röd eller liknande.

-Tvätta med T-röd. Egentligen bör burar och liknande ligga nedsänkta i 30 minuter i en lösning som kan bestå av en del vatten och tre delar T-röd.

-Frys ned utrustningen minst ett dygn i en temperatur av -10 °C eller kallare.

identifiera *Aphanomyces astaci*, en svamp som importerats med nordamerikanska kräftor till Europa. Dessa hade under miljontals år byggt upp en motståndskraft mot svampen, men det hade inte de europeiska arterna.

Under många år försökte man återinplantera de inhemska arterna i pestsmittade vatten, bara för att drabbas av ständiga bakslag. I kontinentala Europa hade man istället redan börjat importera amerikanska kräftarter, de resistenta kusinerna.

Någon immunitet har aldrig observerats hos de europeiska bestånden. De dör snabbt och i stora tal vid pestutbrott. Kanske är det dags att lansera uttrycket "dör som pestkräftor" istället för "dör som flugor". Man kan jämföra med "Käringpest" som Albert Engström berättade om år 1911 (Ur: Genom mina guldbågade glasögon). Albert tyckte nog att det var gott om elaka käringar, ty han påstod att: "Dä blev käringpest en gång vart hundra år, och då dör bara en."

Att kräftpesten drabbar så omfattande beror säkert på kräftornas vana att äta upp svaga kamrater. De sjuka och nyss avlidna kropparna sprider effektivt farsoten.

Den svenska flodkräftan riskerades länge på frihandelns altare av EU och Jordbruksverket i och med att man till Sverige fick införa levande flod- och signalkräftor, bara man lovade att koka dem sedan. Det är ungefär som att tillåta att folk skjuter med automatvapen i staden, bara de lovar att vara försiktiga. År 2003 infördes dock till slut ett förbud mot denna import.

Den svenska flodkräftan blir idag alltmer sällsynt, då den trängs undan av kräftpest och sin amerikanske kusin. Flodkräftan är därför klassad som en rödlistad art i landet. Det innebär att speciell hänsyn måste tas till vatten med kvarvarande bestånd. Naturligtvis tillåts inte utplanteringar av signalkräfta uppströms i vattensystemet.

Vissa, både sakkunniga och icke sakkunniga, tror att man kan odla och selektera fram en resistans på flodkräftan mot kräftpest. Om detta går, vet vi inte, då ingen har försökt. Men vad vi vet, är att under de ungefär 140 år som kräftpesten har härjat i Europa, har ingen naturlig resistans uppkommit eller synt till, någonstans. Och hur avlar man fram en tolerans mot en sjukdom, då sjukdomen idag är 100 % dödlig?

## Signalkräftan – vår nya art

Vi har infört den nordamerikanska signalkräftan för att återbesätta de pestsmittade vattnen. Man hade nämligen insett att det inte skulle gå att återinsätta flodkräfta i kräftpestsmittade vatten inom överskådlig tid. Varje gång man försökte återinplantera flodkräftor slog pesten till igen. Nu började man fundera på att ta hit nordamerikanska kräftor därför att de var "resistenta" mot kräftpesten, vilket ju inte var så konstigt eftersom de levte

Flodkräfta = Noble crayfish=Edelkrebs/Flusskrebs  
Signalkräfta=Signal crayfish=Signalkrebs

### Hur skiljer man på flod- och signalkräfta?

|   | <u>Flodkräfta</u> | <u>Signalkräfta</u> |
|---|-------------------|---------------------|
| Fläck i tumvecket                       | Röd vårta         | Stor ljus fläck     |
| Pigg på huvudsköldens sida (även yngel) | Ja                | Nej                 |
| Klorna                                  | Vårtiga           | Släta               |

med pesten naturligt. Dock kan även signalkräfter drabbas av akut pest, dvs om de är starkt stressade av annat, t ex kallt vatten eller försurning. Signalkräftan bär ju ofta på svampen och när kräftan får nedsatt kondition kan svampinfektionen bli ödesdiger. Så har skett i Hjälmaren minst tre gånger åren 1990-2003 och så skedde i Vättern våren 2003. Men generellt klarar signalkräftan pesten ”tusen gånger” bättre än signalkräftan enligt Fiskeriverkets utlåtande år 1969.

Först funderade man på att ta hit den till Tyskland år 1890 importerade dvärgkräftan, men det stupade på att denna var för klen i växten. Efter mycket letande fick man reda på att svenskarna i San Francisco åt signalkräfter eftersom de var lika ”kräftorna hemifrån”. År 1960 importerades signalkräfter, som kan leva både i rinnande vatten och sjöar, från Kalifornien och sattes ut i en sjö vid Stockholm. Samtidigt tog man in en annan nordamerikansk sjölevande art (*Orconectes virilis*) och satte ut i en sjö vid Hudiksvall. Det var ingen tvekan om att signalkräftan växte bäst och smakade mest. Man försökte i några sjöar till och var sedan övertygad.

År 1969 importerades 60 000 signalkräfter från Lake Tahoe i Kalifornien och sattes ut i 60 olika vatten i södra Sverige. Några ytterligare importer skedde, men efter 1970 har vi varit självförsörjande. Till Finland importerades de första signalkräftorna 1967 och arten sprider sig även där. Inte nog med det – många nordeuropeiska länder har idag arten, t ex Tyskland, Frankrike, Polen och Ryssland.

Det är något konstigt förhållande mellan midsommar och kräftskivan. När de första signalkräftorna importerades till Sverige 1969 anlände de hit på midsommarafton..!

Flodkräfta och signalkräfta ser väldigt lika ut och delar också många egenskaper, men det finns betydande skillnader. Signalkräftan är betydligt aggressivare, växer ca 20% fortare, producerar mer ägg vid samma storlek och verkar vara betydligt aktivare än sin släkting. Medan en flodkräfta på 10 cm har 120-200 ägg har en lika stor signalkräfta 200-250 ägg. Signalkräftan trivs i något kallare vatten och kan därför få en större utbredning än vad flodkräftan haft. Dessutom verkar arterna ha olika social struktur, medan signalkräftan har en bestämd hackordning är något sådant system inte uttalat hos flodkräftan.

Storleksmässigt är dock inte skillnaden så stor. Det är sällsynt med exemplar över 16 cm. Det är oftast hanar som når denna storlek medan honorna sällan blir över 12 cm. Den största registrerade signalkräftan har varit 21 cm. Rekordflodkräftor på inemot 29 cm lär ha fångats (minimimåttet för en hummer är 22 cm), men ofta beror dessa gigantiska mått på att man även mätt med klorna. Längden för en kräfta skall ju enbart avse från nostaggen till stjärtspetsen.

### Anatomi för gourméer

Låt oss börja utifrån och in så följer vi gourméens väg till det goda köttet. Längst ut sitter ett skal, som är kräftans skelett. Kräftdjuren har således ett yttre (exoskelett) istället för ett inre skelett (endoskelett). Skalet är dels ett skydd för kräftan men också viktigt som ett muskelfäste. Det hårda skalet är uppbyggt av

### Anatomi för gourmander

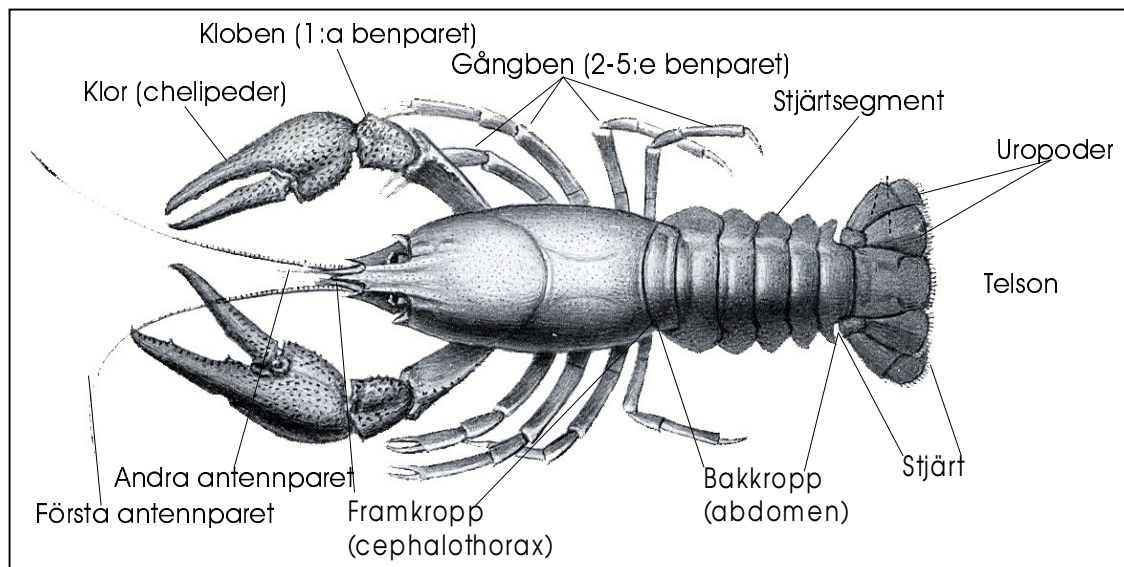
Tyvärr är det inte mycket kött per kräfta. Räkna med att ett exemplar på 10 cm ger 13 gram ätbart kött (ca 40% av vikten är ätbart kött).

Den ekonomiskt sinnade börjar nu ana att priset per kg kräftkött är högt, mycket högt. Det går åt mellan 60-80 stora kräftor (2,5 kg) för att få fram ett kilo kräftkött.



kalk (kalciumkarbonat) inlagrat med kitin. Tjockast och hårdast är skalet på klorna och ryggskölden.

På tallriken ser man att kroppen kan delas upp i tre delar, framkropp, bakkropp och stjärt. Framkroppen består av huvudet och magregionen, totalt tretton kroppssegment som vuxit ihop och skyddas av huvud- och ryggskölden (Carapax). Dold av ryggsköldens bakre del ligger gälkammaren. Bakkroppens kraftiga stjärtmuskel skyddas av åtta ledade skalsegment. Totalt har kräftan 21 olika kroppssegment och nästan varje segment har ett benpar eller antenner fästade på sig. De ben man ser tydligast är förstas klorna (klobenen). Bakom dem finns



ytterligare fyra par gångben. Vänder man på kräftan ser man också bakom dessa ett antal mindre ben som ligger vikta under kroppen. Dessa kallas simben eller simfötter. De används dels för att simma, dels för att fläkta syrerikt vatten över gälarna, dels för parning och att hålla fast rommen. Hanen har sex par simfötter. De främsta paret har ombildats till ett slags penisar, två stycken faktiskt. Honan har fem par simfötter. Observera att kräftorna har två par antenner, dels det första korta antennparet, dels det långa andra antennparet. De långa antennerna är känselspröt medan de kortare är smak- och luktorgan.

Födans väg genom kräftan börjar med att klorna styckar sönder maten i mindre delar. Sedan sker en ytterligare finfördelning med hjälp av mundelarna (här sitter nämligen flera par ben som blivit omvandlade till tuggande mundelar). Efter detta kommer maten till magens översta del som kallas tuggmagen. Här sitter tre rödaktiga tänder inne i magen och mal. Tuggmagen krossar födan ytterligare. Det är inte undra på att kräftor är allätare, nästan allt kan finfördelas i denna trestegskross. Tarmen fortsätter sedan på kräftans ryggsida och kan ibland ses som en mörk sträng ovanpå köttet. Har kräftorna fått gå sumpade en tid och saknar mat i magen märks tarmen knappt. Tarmen mynnar längst bak på telsons, alltså stjärtens, undersida. Idag föredrar vi att äta kräftor utan mat i tarmen, men på medeltiden var det tydligen annorlunda. Konrad von Megenburg skrev på 1300-talet ”*Kräftans tarm sträcker sig från kroppen till änden av stjärten. När den är svart och full, så är kräftan god; men är den tom och vit, så är kräftan uthungrad och farlig att äta.*” (övers. Erik Flodéus).

På tarmens undersida där den utvidgade magen övergår i den smala raka tarmen i framkroppen sitter en avlång körtel som brukar kallas hepatopankreas, vilket antyder att den är både lever och bukspottskörtel i ett.

Förutom de smälta matresterna måste kräftorna göra sig av med urin via njurarna. Dessa sitter längst fram i huvudet vid basen av antennerna och kallas ibland antennkörtlarna. Det är gröna blåsor som många felaktigt tror är gallblåsor. Kräftor pinkar alltså med huvudet, men eftersom de ibland rör sig baklänges kanske det inte gör något. Se dock till att aldrig äta antennkörtlarna ty de smakar mycket illa.

Mellan och något ovanför de gröna blåsorna hittar man en liten hjärna. Hit leder större nerver från ögon och antenner. Hit leder också nerver från de otaliga små borsten på kräftans skal, vilket ger god kunskap om rörelser i omgivningen. Samtidigt blir kräftorna känsliga för beröring och kan faktiskt "hypnotiseras" genom att man stryker på ryggskölden försiktigt. Smak känner kräftan förutom med antennerna även med munnen och med klospetsarna.

Tänk på att vissa kräftarter tar en gruvlig hämnd. När de blir rädda urinerar de. Så alldeles innan de åker i grytan....

Ögonen är så kallade facettögon, vilka är vanliga hos t ex insekter. Ett öga består av 2500 separata små ögon. Facettögon är bra på att uppfånga rörelser, men ger en mycket suddig bild av omgivningen.

Kräftans blod (hemolymfan) har ni inte sett för det är en klar vätska, möjligen svagt blårodaktig ibland. Kräftorna har inte vårt röda hemoglobin som syrebärare. Istället har de hemocyanin. Kräftorna har ett öppet blodomlopp, dvs inga artärer eller vener. Detta gör att de blöder relativt mycket vid öppna skador och sår. Därför har kräftorna väl utvecklade koaguleringsämnen och stor sårläkningsförmåga.

Musklerna är kraftiga och välutvecklade, speciellt i klorna och den stora stjärtmuskeln, men det visste ni...

### Hur skiljer man hon-och hankräftor?

1. *Liksom hos människor är det de som har de bredaste höfterna som är honor.*
2. *Liksom hos människor har hanen penis, men kräftorna har faktiskt två – är man ett afrodisiaka så är man. Egentligen är det ingen riktig penis utan bara specialiserade simfötter som flyttar spermipaketet. Honorna saknar helt simfötter på de främsta bakkroppssegmentet.*
3. *Hanan har oftast större klor och längre antenner än honan.*

#### **Det är inte mask i huvudet.**

Sent på hösten utvecklas hanars sädesledare och blir som vita små nystan. Man kan se dem ovanifrån genom skalet.

Det händer allt som oftast att folk tror att kräftorna har mask i sig. Efter "larm" i media, har det till och med hänt att försäljningen tillfälligt har stoppats av vissa partier med kräftor. De utvecklade sädesledarna är endast ett bevis på att kräftorna är fångade sent på säsongen, och att de är välmatade och mogna.



## Kräftekologi

Kräftor (flod- och signalkräftor, liksom de flesta kusiner) är allätare, omnivorer, precis som björnar, grisar och människor. Kräftor äter egentligen allt de kan komma över och sönderdela. Det innebär att växter, alger, småfisk, andra kräftor och smådjur konsumeras. Kräftor hade förr ett rykte som asätare, men för större kräftor är växter helt klart huvudfödan. Det gör att kräftor kan sättas in i vatten där man vill minska på vegetationen. Till och med vassar glesas ut.

Medan flodkräftan vanligen är skymnings- och nattaktiv kan signalkräftan, som är betydligt tuffare, vara aktiv även på dagen om vattnet är grumligt eller mängden rovdjur är ringa.

Flodkräftan lever i strandkanten, i Sverige sällan på djup över 5 meter (vanligen ned till 10-12 °C vattentemperatur sommar-höst). I varmare länder i Europa kan flodkräftan uppehålla sig ned till 50 m. Signalkräftan kan i Sverige ockupera botten på stort djup. I Vättern finns täta bestånd på 50 meters djup (gränsen för 8 °C vattentemperatur sommar-höst). Det verkar således som signalkräftan har mindre krav på varmt vatten än flodkräftan. Det som vanligen begränsar djuputbredningen är dock att det på större djup oftast saknas lämpliga steniga botten, är dåliga syreförhållanden och att växter inte når så djupt.

Forskarna anser generellt att tillgången på lämpliga gömslen är en mycket viktig faktor för kräftorna. I ett bra gömsle är man skyddad för rovfiskar och även för egna kamrater vid skalbyte.

Kanske kan någon tro att kräftan är en fegis – ett djur som backar och saknar ryggrad inbjuder ju till sådana missuppfattningar. Kräftor har dock alltid ansetts aggressiva. Men med så många rovdjur som är intresserade av kräftor som mat måste man vara aggressiv för att överleva. Aggressiviteten ökar också om det är konkurrens om skydd eller mat.

På dagen får man hålla sig gömd. Kräftan ligger då i sin håla, ibland med klorna ute för att hota besökare och för att stänga till ingången. Saknas rovdjur eller hungriga kamrater i omgivningen kan kräftorna lämna skyddet även i dagsljus.



Kräftor har en fantastisk förmåga att återbilda (regenerera) klor och ben som förlorats i slagsmål eller som något rovdjur tagit.



Dessa två signalkräftor visar betydande skillnader i skalfärg, den ena kräftan har också blått tumgrepp och den andra mer vanligt vitt. Kräftor som äter mycket protein (ex fisk eller andra kräftor) blir blåaktiga.

Forskare har dock visat att det räcker med att det börjar lukta rovfisk, t ex abborre, så drar sig kräftan undan igen.

Kräftan tål ganska låga syrevärden i vattnet, ända ned till 1 mg/l kan tolereras en kort period vid låga temperaturer. Detta är naturligtvis ett måste för ett djur som lever nedgrävd i hålor i näringsrika och varma sjöars botten. Däremot är kräftorna, framför allt ägg och ungar, känsliga för surt vatten och försvinner ofta snabbt vid försurning. Eftersom framför allt flodkräftor övervintrar strandnära löper de risk att drabbas av de sura smältvattnet från land på våren.

Ibland kan man se små djur som sitter fästade utanpå kräftans skal eller på ögonstjälken. Detta är vanligen helt ofarliga iglar. Ofta är dessa små kräftiglar vita.

## Tillväxt

En vuxen kräfta växer 5-15 mm per år. Kräftornas skal växer inte. För att bli större måste därför kräftorna byta till ett större skal. När de är små kan skalet bytas fyra gånger per år, men ganska snart är det ett till två skalbyten per år som gäller, lite skillnad beroende på kön, storlek och sommarens längd. Under och efter skalbytet håller sig kräftorna undan. Musklerna dras ut ur det gamla skalet så att benen blir ihåliga sedan sväller kräftan så att det gamla skalet brister.

Efter att det gamla skalet kastats av på en kvart är det nya skalet mjukt i ett par dagar till en vecka och skyddet dåligt mot rovdjur och elaka kompisar. Dessutom har även käkarna bytts ut så kräftan inte kan äta. Inte förrän efter en vecka brukar kräftorna bli aktiva igen. Ibland kan man märka detta under fisket i och med att fångsterna plötsligt går ned då de flesta byter skal under samma period. Det är ju vettigt att passa på att byta skal medan "kompisarna" också gör det. När kräftan är nyömsad och mjuk utgör alltså de andra kräftorna ett stort hot. Den ömsade kräftan har lika bra försvar som en nykokt prinskorv, och luktar antagligen lika gott också för sina grannar. De gamla skalarna äts oftast upp av andra kräftor, ty de som nyss ömsat kan ju inte äta.

Vid sidan av tuggmagen, alltså långt fram i huvudskölden, kan man sommartid finna två runda släta kalkstenar, s k kräftstenar. Dessa är ett kalkförråd som behövs för att få det nya skalet att stelna, att förkalkas. Vi har tidigare nämnt att dess kräftstenar användes i folkmedicinen.

*So närrisch es dem Krebse vorkommen muss,  
wenn er den Menschen vorwärts gehen sieht.  
G.C. Lichtenberg (1742-1799).*

I översättning: Så löjligt det måste förefalla kräftan när den ser människan gå framlänges.

Kunskapen om flodkräftan var god redan i början av 1800-talet. N. Westerström skrev 1805 "Underlig historia om kräftornas natur, fortplantning och förhållande". Han berättar där om:

- årliga skalbyten
- kräftstenar i magen
- att vissa personer var allergiska
- anatomien, som var väl känd
- könskillnader, som beskrevs ingående
- att invändiga ägg blir utvändiga befruktade ägg
- att märkningar hade visat på hemortstrohet
- att de rymde ur otrivsamma dammar
- att rovfiskar var farliga för kräfttyngel

För dem som vill veta vad en kräfta väger kan vi som medelvärde ange att vid sju cm väger den 10 gram. När den nått 9 cm väger kräftan 25 gram och vid ytterligare en cm storlek har vikten ökat till 35-40 g. Vid 11 cm väger en kräfta 50 g och vid 12 cm ca 65-75 g.

### **Häftigt sex med fyra klor och 42 småben**

Hanar av flodkräftor blir könsmogna 3-4 års ålder, medan signalkräftan kan bli könsmogen året tidigare. Honorna av båda arterna brukar ta ett extra år på sig jämfört med hanarna. I norra Sverige kan det ta längre tid. Detta innebär för båda arterna att kräftanar på 6-8 cm och -honor på 7-9 cm är könsmogna. Efter sin första kull brukar flodkräftehonor vara fruktsamma vartannat år, medan signalkräfthonor verkar vara fruktsamma varje år. Även detta beror på hur långt norr ut de befinner sig, och hur lång sommaren blir.

Det sker en våldsam parning i oktober-november, vid en vattentemperatur på omkring 10 °C. Hanen slänger honan på rygg och fäster sedan sitt spermiepaket (spermatorforen) på hennes undersida, främst vid äggledarna, men även under stjärten. Dessa ser ut som en utsmetad Figarotablett eller ett litet Toy. Ibland kan man se honor med ett flertal spermiepaket på sig, lite här och var på kroppen.

Efter några veckor när den våldsamme partnern försvunnit sköter honan själv befruktningen. Hon låter de inre äggen komma ut i det fria där de direkt befruktas av hanens spermiepaket. Hon fäster snabbt de befruktade äggen under stjärten och bär på detta sätt med sig dem i ett drygt halvår. Efter befruktningen ligger honorna ofta i sin håla och skyddar därmed avkomman. Hon kan tillbringa upp till 4-5 månader på detta inaktiva sätt. När hon sedan kryper fram är damen rejält hungrig och därmed mycket aktiv. Förr när fiske skedde tidigt på sommaren fiskades därför många rombärande honor bort.

Kläckningen av rommen sker i juni-juli. Tiden beror på hur tidig och varm våren varit. De yttersta äggen i klasen under stjärten kläcker först. När de har kläckt har de under en tid en guleblåsa som proviant under ryggskölden. Ynglen är 8-9 mm stora när de kläcks och kommer under första sommaren att tillväxa i vikt 300 gånger. Denna snabba tillväxt kräver fyra skalömsningar.

De små uppehåller sig nära honan. När hon är stilla vågar de sig en liten bit bort, men vid minsta oro samlas de under stjärten igen. Efter ca 10 dagar är det dock inte säkra för mamma som äter upp de som dröjer sig kvar länge. Tio dagar gammal får alltså vår unga kräfta ge sig ut i världen och hoppas på att hitta en skyddad håla innan abborren kommer.

# Kräftfiskevård

## Regelverk

Två av de viktigaste fiskevårdande regleringarna har praktiserats länge; minimimått och fredningstid. Tidigare har vi berättat om klostret Tegernsee i Bayern som hade anställda kräftfiskare i slutet av 1400-talet. Detta kräftfiske var reglerat så att man hade tillåtna fisketider och minimimått för kräftorna. Det är samma bestämmelser som dyker upp i Sverige och Finland fyra sekler senare. Minimimått för kräftor finns idag i princip i hela kräftförande delen av Europa utom Finland och Sverige. Minimimåttet ligger i intervallet 9-11 cm i de flesta länder, undantaget Italien som har endast 7 cm. I Sverige har vi 10 cm minimimått på allmänt vatten (statens vatten i de stora sjöarna), medan man bestämmer själv i privata vatten. I Finland har man ofta lokalt satta minimimått så i princip kan sägas att detta är den gängse principen för kräftfiskevården.

I Fiskeriverkets författningssamling (FIFS) 2002:3 framgår att kräftor i de stora sjöarna på allmänt vatten endast får fiskas efter tillstånd från länsstyrelsen. Men i Vättern får man fiska enligt särskilda regler från och med fjärde onsdagen i augusti till och med 14 september. Men regeln om 10 cm minimimått gäller i dessa vatten även in på enskilt vatten. Detta är högst anmärkningsvärt, då det inte bör finnas några skäl att reglera enskilt fiske på detta viset. Detta beslut har inte Fiskevattenägarnas Riksförbund reagerat på.

Till skydd för de svenska kräftorna har det också under 2003 kommit regler som förhindrar, eller åtminstone försvårar, levandeimporten av alla sorts kräftor till Sverige. Importerade kräftor får endast hållas i recirkulerande vatten före kokning. Syftet är att inga främmande kräftarter, eller elaka kräftsjukdomar ska komma in till Sverige. Vi minns fortfarande med en rysning hur det har blivit med kräftpesten.

Lokalt hade kräftfisket reglerats i tiden sedan 1860-talet i Sverige, bl a i vissa sjöar i Stockholms län. Det var då sommarfredning som var aktuellt. Man ville inte fiska på honor med rom och ungar, dessutom blir ju kräftorna mer fullmatade fram mot sommarens slut. I Hjälmaran infördes som nämnts fredningstid år 1878. I fiskestadgan för hela Riket år 1900 stadgades att kräftfiske skulle vara förbjudet från den 1 maj till den 31 juli. I denna stadga angavs att fredningstiden fick sträckas ut längre om behov förelåg. Snart hade man därför även några dagar i augusti med i fredningstiden. Fredningstid finns i de flesta andra länder där kräftfiske bedrivs på flodkräfta.

## Gömslen och rovdjur

Utöver eventuell fredningstid och minimimått är friska vatten och tillgång till skydd samt efterhållande av rovdjur viktiga för kräftbestånden. Gömslen anser man tar slut, innan tillgången på föda blir begränsande. Därför är ofta en viktig åtgärd att se till att erbjuda mer skyddande håligheter. Man kan lägga ut tegelpannor, stenrösen, håltegel eller lägga ut musselskal. Ibland saluförs det dyra gömslen, men de är sannolikt inte lika bra som de är just dyra. Man måste dock betänka att man inte får lägga ut vad som helst i en sjö eller en å. Speciellt när folk slänger i gamla eternitplattor eller kasserade skogsplantkassetter i

naturvatten överskrider man vad som kan anses tillåtet i miljölagstiftningen. Är ni tveksamma så kontakta kommunen.

Det är tämligen lätt att tillföra gömslen i dammar och små sjöar. Ett bra sätt är att köra ut materialet på isen. Det man lägger ut, ska läggas i högar, inte utspritt. Det vanligaste felet är att man bara skapar gömslen för de stora kräftorna, medan de små kräftorna glöms bort. De små kräftorna har dock högst dödlighet och det är deras överlevnad som kan begränsa beståndet under en uppbyggnadsfas. Därför kan man mycket väl skapa uppväxtområden för mindre kräftor genom att lägga ut grus och småsten.

Större hankräftor är ofta dominanta härskare över ett lite större område. De trycker därmed bort mindre kräftor. Därför anses det bra att ta bort överskottet av stora hanar. Stora honkräftor kan man också fiska undan till del, men i vatten med mycket rovfisk har dessa större honor en bättre chans att föröka sig än en liten hona. Därför bör man alltid lämna en del stora honor. Alltför stora honor (låt oss säga över 13 cm) brukar dock inte vara så produktiva och kan fiskas undan. Generellt brukar man säga att stora kräftor, framför allt hanar, äter mer kräftor än de producerar. Detta är dock saker som det finns väldigt lite forskning kring. Översiktliga undersökningar alldeles nyligen antyder att större kräftor inte alls äter lika mycket små kräftor som man tidigare trott. Det finns också observationer från mycket kräftrika dammar som antyder att när det finns stora mängder halvstora kräftor kan dessa ge sig på de stora kräftorna. Detta antyds av att det saknas mer stora kräftor än man har sparat föregående år. Därtill har man sett typiska skador på de få kvarvarande stora som troligen har uppkommit av att de mindre kräftorna har attackerat de stora, när dessa legat och ömsat skal. Detta är dock i artificiella dammar och kanske inte applicerbart fullt ut i naturen.

Den vanligaste missuppfattningen är att det uppstår tusenbrödrabestånd, dvs att kräftbeståndet blir så rikligt att inga individer får mat nog att växa sig stora. Dock finns inga säkra exempel på något sådant, däremot finns exempel på att småvuxna kräftbestånd inte är småvuxna utan bara hårt fiskade.

Steffenburg uttryckte det hela så här år 1872:

*"I Hjelmaren...äro de mycket allmäna och utmärka sig för sin ringa storlek, hvilket förmodligen bero derpå, att de så flitigt efterhållas, att de aldrig hinner så långt i växten."*

Försök i Tyskland har åter i modern tid visat att kräftbestånd snabbt blir småväxta vid för hårt fiske. Här visade det sig dock att man genom att fiska bort de stora hanarna inte fick någon som höll efter småkräftorna som därmed ökade. Konkurrensen om maten blev därvid så stor att beståndet fördvärgades. Det tycks som denna fördvärgning bara uppträder i dammar (utan rovfiskar) eller i mycket hårt fiskade vatten.

I många vatten fiskar man numera mycket hårt, även på de små kräftorna, enligt samma princip som gäller i skogen: man gallrar. Vi har faktiskt ingen kunskap om hur detta påverkar beståndet. Det är upp till fiskerättsägarna att prova själva.

Mink kan vara en storkonsument av kräftor. Det verkar som minken går hårdare fram med flodkräftan än med sitt ursprungliga hemlands signalkräfta. Mink och signalkräfta har ju sitt ursprung i Nordamerika, så en viss anpassning arterna emellan är fullt möjlig. Stora



minkbestånd kan basera sitt uppehåll på just flodkräftor. Detta visade sig tydligt när kräftpesten slog till i sjön Yngern, sydöstra Värmland. Snart därpå började hungriga minkar bli en plåga i grannskapet och bland annat invaderade de en fiskodling, Gammelkroppa, strax nedströms.

Samtidigt brukar man säga, att om det bara är minken som är ett problem, så är det ett problem som man kan själv komma tillrätta med. Minken får jagas, och låter sig tämligen lätt fångas i minkfällor. Har man jakträtten, eller jakträttnnehavarens tillstånd, kan man framgångsrikt bekämpa minken. Jägarförbundet kan ge god vägledning. Minken fångar inte heller kräftor djupare än 1,4-1,7 meters vattendjup. Djupare än så kan de inte dyka. Men i grunda vatten, såsom mindre bäckar, kan minken på kort tid ställa till stor skada.

Ål och kräftor går inte bra ihop. Där ål finns i vattnen kan kräftorna minska starkt. Eftersom ålen själv vandrar upp i vattendragen från havet är ålen idag starkt begränsad av alla dämmen och kraftverk. Ålen var förklaringen till ”kräftornas stora benägenhet att undvika kusttrakterna..” som Steffenburg uttryckte det 1872.

Göran Palm gjorde följande reflexion i ’Folklandet i bitar’:

Kräftan och ålen

*Vem äter insjökräftor utom svensken?  
Turkiet säljer dem men turken vägrar  
Envist att äta dem. Vem äter dem?  
Rätt svar är ålen. Ålen äter kräftor.  
Delikatesserna förgör varandra.*

Men synden kan också straffa sig. Det finns exempel på att minkar har simmat in i kräftburar, fastnat där och drunknat, varpå kräftorna har ätit upp minken in på bara skelettet.

## Mata kräftor

Det ställs ofta frågor rörande hur och om man ska mata sina kräftor, för att öka tillväxten och därmed avkastningen. Men idag vet vi väldigt lite om detta behövs, och vad det skulle kunna ge för resultat. Kräftor äter som vi tidigare har nämnt, det mesta. De äter primärproduktionen, dvs alger, växter och bakteriefilmer som kanske annars inte fullt ut kommer till användning i näringskedjan. Man brukar ju säga att i en näringspyramid förloras ungefär 90 % i varje steg, enligt följande: Ett kg gädda bildas genom att äta 10 kg abborrar. Dessa abborrar behöver 100 kg småfisk för att bli till. Småfisken förbrukar 1 ton djurplankton, vilka i sin tur har konsumerat 10 ton växtplankton. Men eftersom kräftorna till stora delar går direkt på de lägsta nivåerna, finns det rikligt med mat, och det kan bli mycket kräftor. Detta är också anledningen till att det i många vatten blir ett bättre och rikligare fiske på abborre och gädda, samtidigt som det blir rikligt med kräftor. Abborrarna och gäddorna utnyttjar överskottet av småkräftor som födobas. Kräftorna kan alltså göra så att det blir bättre fiske, både på kräftor och fisk. Men i vissa vatten, där kräftorna betar ner en stor del av vegetationen i vattnet, kan detta leda till minskad tillgång på vissa fiskarter, då dessa kan behöva vegetationen för skydd, och för att finna just sin föda.

Men matningen då? Nja, det är tveksamt om det behövs i naturvatten. Rekommendationen blir för det mesta, att nej, det är inte nödvändigt att mata kräftorna. Men tycker man väldigt mycket om sina kräftor, och det finns det många som gör, så kan man roa sig med att mata. Man gör det då för att det är trevligt och kul, och det ska göras mycket försiktigt. Oftast får man betydligt bättre utdelning på att ordna gömslen, än att mata kräftorna.

Däremot i kräftdammar kan matning vara bra vid vissa årstider. Vad ska man mata kräftorna med? Jo, i första hand vegetabilier. Det kan vara halvkokt eller krossad potatis, säd, gräs eller annat. Allöv sägs vara uppskattat. Men prova först, och ta inte för mycket. Vi har vänner som tippat ett helt lastbilslass kasserad potatis i en mindre sjö, för att potatisen åtminstone skulle göda kräftorna. Men potatisen visade sig flyta, så kräftorna fick problem. Dessutom flöt det fula potatisar i hela sjön, och lade sig i högar på den allmänna badplatsen.

Det finns många fiskerättsägare som har matat sina kräftor med överbliven fisk. Flertalet hävdar att de fått ett bättre fiske, och så kanske det är. Men det är tveksamt om nyttan överstiger arbetsinsatsen och eventuell kostnad. Man ska också komma ihåg att mata mycket försiktigt med just animalisk föda. Kräftor äter endast färsk mat, inte härskan eller ruttan. Om man överfodrar, särskilt i varmt vatten, blir maten snabbt skämd, och kräftorna tappar intresset. Dessutom kan det som ligger och ruttar skämma även vattnet, så att kräftorna tar skada. Ruttlandet i sig förbrukar också mycket syre, något kräftorna behöver mycket i varmt vatten, och som minskar i tillgång då vattnet blir varmt. Vidare är det knappast tillåtet att vräka ut fisk i naturvatten.

## **Hur man undersöker sina kräftor**

Om man har tillgång till kräftvattnet är det viktigt att ha koll på sina kräftor. Det är tyvärr ännu inte så självklart som det låter. Men det borde vara lika naturligt som att man har en skogsbruksplan, en skötselplan för en trädgård, eller en långsiktig plan för ett företag. Har man något av värde, som har betydelse för sin försörjning eller trivsel, bör man också lägga sig vinn om att undersöka och lära sig hur resursen förvaltas och ser ut. Enda sättet är genom att provfiska, undersöka och dokumentera det man gör.

Därför har Fiskeriverket i samarbete med andra aktörer tagit fram en standardiserad metod för att undersöka eller provfiska ett kräftbestånd. Ett rätt genomfört provfiske kan kasta en hel del ljus över resursen. Med detta första provfiske som grund kan man följa upp sina kräftor. Det handlar om att fiska sina kräftor vid rätt tid, med vanliga, men särskilda redskap, enligt ett givet tillvägagångssätt. Därtill att dokumentera detta, alltså notera alla uppgifter kring fiske och fångst. Tillvägagångssättet är inga konstigheter, utan i princip såsom man ändå gör vid kräftfiske, skillnaden är att man är systematisk och att man dokumenterar. Med denna grund kan man sedan kommande år upprepa samma fiske, och bedöma om eventuella åtgärder har givit önskat resultat, om fisket bedrivs på bästa sätt, och även jämföra sitt eget kräftvatten med andra kräftvattnen provfiskade på samma sätt. Alltså kräftvattnets årliga "kontrollbesiktning".

Fiskeriverket har en databas, i vilket man kan få en jämförelse med sitt eget fiske, om man samtidigt lämnar ut sina uppgifter till databasen. Och, detta ska man veta, Fiskeriverkets kräftdatabas kommer aldrig att samköras med skattemyndigheterna.

Metoden finns dokumenterad i Fiskeriverkets f-Fakta nummer 12 ([www.fiskeriverket.se](http://www.fiskeriverket.se)), och går i korthet till som följer:

- ◆ Redskapen ska vara cylindermjårdar av LiNi-typ, då dessa är de vanligaste förekommande på marknaden. De ska vara av den finmaskiga typen, med eller utan betesnål. Mjårdarna fiskas på lina, med 10 meter mellan mjårdarna. Man börjar alldeles inne vid land, i fotsdjupt vatten, och fortsätter utåt sjöns djupare delar. Man



brukar ha fem mjärddar på varje lina, alltså blir det 50 meter. Linorna ska ligga med minst tio meters mellanrum.

- ◆ Som bete kan man använda någon form av färsk (gärna tidigare fryst) vitfisk, såsom mört, braxen eller liknande. Fisken ska vara skuren, så att det doftar gott. Använd gärna ganska mycket bete.
- ◆ Lämplig provfisketid är innan annat kräftfiske har ägt rum för året. Fisket ska genomföras när kräftorna fångstmässigt har nått ett maximum för säsongen, alltså ungefär från andra halvan av augusti och en bra bit in i september.
- ◆ Man ska notera på en karta över området var varje lina läggs. Vid läggningen, eller möjligen vittjningen, mäts djupet för varje enskild bur. Ett ekolod utgör ett bra hjälpmedel. Man noterar om det är hård eller mjuk botten, vilket också ofta kan synas på ekolodet. Sluttande botten är nästan alltid hård, och därmed bra för kräftor. Man noterar också annat av värde, såsom väder, vattentemperatur, gärna i form av en temperaturprofil ner till flera meters djup.
- ◆ Vid vittjningen noteras antal kräftor i varje enskild bur.
- ◆ När man senare kommer iland längdmäts varje enskild kräfta, könsbestäms, skador noteras, och i vilken skalömsningsfas kräftan är. Allt detta noteras i protokoll som går att finna på nätet ([www.fiskeriverket.se](http://www.fiskeriverket.se) under blanketter). Därpå kan man göra vad man vill med kräftorna, äta upp dem, sälja dem, eller släppa ut dem igen.

Svårare än så här är det inte. Lite svårare är sedan att förstå vad fångsten visar över sitt kräftbestånd. Men för detta finns hjälp att hämta, hos rådgivare och Fiskeriverket. Har man gjort ett sådant här provfiske innan ordinarie fiske påbörjas för säsongen, får man mycket värdefulla uppgifter. Har man ett större kräftvatten behöver man givetvis inte provfiska över hela vattnet. I informationsskriften finns rekommendationer hur många burar som ska läggas för en viss strandlängd eller vattenyta. Det är dock viktigt att man inte fuskar, och lägger för lite burar, eller hoppar över vissa moment. Då blir osäkerheten i resultatet så stor så ingen kan uttala sig om det man ser är nära sanningen, eller om det bara beror på slumpen.

Ett sådant här provfiske behöver inte göras varje år, om man inte arbetar hårt med sina kräftor. Man kan också fiska olika hårt på olika, fast likartade, områden av sitt kräftvatten. Då får man troligen efter några år en skillnad i fångst på dessa olika ytor, kanske fler kräftor, eller annan storlek. Med denna form av systematisering skapar man snabbt en bild av sitt kräftbestånd som är mycket bättre än vad någon annan kan ha. Man blir snart den allra största experten på just sitt kräftvatten. Det är ju inte alls säkert att samma form av fisketryck påverkar olika kräftvatten likadant, därför är egna objektiva och dokumenterade erfarenheter mycket bättre än vad alla experter och självpåtagna "förståsigpåare" påstår sig veta.

## **Utplantering – bara med kunskap och tillstånd**

Att plantera ut kräftor i lämpliga vatten har alltid varit en tacksam uppgift eftersom kräftorna kan transporteras levande en ganska lång tid. Det var så våra gamla hederliga flodkräftor spreds över landet, och det är så som signalkräftorna idag sprids. Tyvärr är det också just så som den allra största delen av kräftpesten sprids. Signalkräftor sprids idag i en omfattning som troligen ingen hade räknat med. Sedan ett antal år är det i princip stopp för att plantera ut signalkräftor i vatten, eller uppströms i vatten, där de inte redan finns. Motivet är förstås att man ska förhindra den fortsatta spridningen av kräftpesten. En signalkräfta är nästan alltid bärare och förmedlare av kräftpest. Så fort en signalkräfta möter en flodkräfta, eller pestens sporer möter en flodkräfta, är det kört för flodkräftorna i hela det vattnet, från

uppströmsliggande vandringshinder och hela vägen nedströms där det finns ett sammanhängande bestånd av flodkräftor. Alltså i praktiken hela vägen ner till havet.

Likväl som i Sverige, sprider sig nu signalkräftan i Norge såväl som i Finland utanför flodkräftans ursprungliga utbredningsområde genom alla utsättningar. Dessa utsättningar sker ofta olovligt även där. På detta sätt sprids denna exotiska art till finska Karelen och till norska Telemark.

Alla utplanteringar av kräftor, såväl av flodkräftor som av signalkräftor, är tillståndspliktiga, reglerat i svensk Fiskerilagstiftning. Det innebär att tillstånd alltid måste sökas. Detta görs hos Länsstyrelsen i det län där utplantering avses. Syftet med detta är tvåfalt. Dels ska man se att de kräftor som planteras ut är från ett friskt vatten, vad avser kräftorna själva och andra eventuella eländen som kan följa med kräftan. Alla vatten, såväl odlingar som naturvatten som avser att sälja kräftor för utplantering, har hälsotestat sina kräftor genom Fiskhälsans försorg. Dels måste man visa att det vatten där man avser att plantera i kräftorna lämpar sig, så att ingen biologisk skada uppkommer genom att kräftor etablerar sig där. Detta innebär att man alltid får tillstånd att plantera ut friska och godkända flodkräftor, men att man endast får sätta ut signalkräftor i vatten där de redan finns.

Det är lätt att förstå att man på detta sätt försöker värna om flodkräftornas högst osäkra framtid, de få flodkräftbestånd som fortfarande finns kvar. Men det är ett beslut som i så fall kommit ungefär 30 år för sent. Signalkräftan är ju redan utplanterad i tusentals svenska vatten med beviljade tillstånd, så att nu sätta ett i det närmaste idiotstopp, är mindre verkningsfullt. Men ändå, vi ska alltid värna om de kvarvarande flodkräftorna. Dessa utgör ett stort biologiskt värde, ett kulturhistoriskt värde, och har givetvis ett existensberättigande långt högre än våra utländska "signalisar". En olaglig utsättning av signalkräftor är givetvis straffbar, såväl som grund för skadeståndskompensation. Tyvärr är det svårt med bevisbördan. Ännu är ingen fälld.

Kräftorna behöver komma till ett ställe med rikligt med skydd. Därför ska de sättas ut där man vet att flodkräftorna tidigare trivdes, eller där man har kontrollerat att det finns bra med gömslen, för alla storlekar. Därtill är det viktigt att kräftorna inte sprids över för stora områden. De ska alltså sättas koncentrerat, så att de har lätt att hitta en partner när det är dags för parning. Är det då för långt mellan kräftorna, riskerar vissa honor att förbli oparade, eller så blir allt för många kräftor uppätta i sin iver att söka efter en partner.

När man planterar ut kräftor, brukar man i samband med att man söker tillstånd, också få ta ställning till om man ska använda rombärande honor, vuxna sättkräftor, eller yngel. De få odlingar som finns idag av flodkräftor, kan oftast erbjuda alla tre alternativen. Vid utplantering av signalkräftor är det allra vanligaste idag att man använder vuxna, fast små, kräftor.

## **Tillståndstorka**

Praxis från myndigheterna är som sagt att inte bevilja tillstånd för utsättning av signalkräftor för andra vatten, än där just ett sådant tillstånd redan har beviljats. Detta gäller för samma vattensystem, eller uppströms. Definitionen och tolkningen av denna regel är minst sagt diffus, och skiljer mellan länen. Det innebär att ett vatten där signalkräftor har planterats ut olagligt, aldrig kan få tillstånd att plantera ut mer signalkräftor. Man anser att finns inte