



Kräftpest

HS Hushållnings
sällskapet
Värmland

Innehållsförteckning

1 Kräftpest

- 1.1 Kräftpest en svamp
- 1.2 Historik om kräftpesten
- 1.3 Kräftpestens spridning i samma vattensystem
- 1.4 Kräftpestens spridning mellan olika vattensystem
- 1.5 Signalkräftor sprider kräftpest
- 1.6 Illegala utsättningar av signalkräftor – största hotet mot flodkräftan
- 1.7 Lagstiftning för att förhindra spridning av kräftpest och signalkräftor
- 1.8 Praktiska råd till hur Du/Ni kan förhindra spridning av kräftpest till ert flodkräfvatten
- 1.9 Att tänka på vid utsättning av fisk – för att förhindra spridning av kräftpest
- 1.10 För att säkerställa dig att Du inte medverkar till spridning av kräftpest...
- 1.11 Tänkbara metoder för att förhindra kräftpestens spridning i ett vattendrag.
- 1.12 Sammanfattning av kräftpestspridning

1 Kräftpest

1.1 Kräftpest – en svamp

Ett av de största hoten mot flodkräftan är kräftpesten (*Aphanomyces astaci*). Kräftpesten är en vattenlevande parasitsvamp som härstammar från Amerika och som spridits till Europa via handel med kräftor. Kräftpestsvampen tillhör ett ganska stort släkte vattensvampar, som omfattar drygt 20 olika arter. Kräftpestsvampen är en specifik parasit på en speciell värdorganism (kräftor). Det betyder att de i naturen inte överlever i frånvaro av sin värd utan dör ut om värden försvinner. Kräftpestsvampen saknar sexuella stadier, vilket innebär att strukturer för långvarig överlevnad utanför värden saknas. Kräftpestsvampen är hänvisad till att bilda förökningskroppar på asexuell (könlös) väg. Dessa kroppar kallas zoosporer och sprider pesten vidare från en infekterad kräfta till en oinfekterad. Zoosporerna är mycket kortlivade och överlever endast någon vecka (1-6 dagar) om de inte hittar en ny kräfta. När väl zoosporer når en kräfta fäster de på skalet och börjar växa igenom skalet och angriper vävnaderna under skalet. Inom loppet av 1 - 2 veckor avlider kräftan och svampen i den döende/döda kräftan sprider nya zoosporer som infekterar nya friska flodkräftor. Kräftor som dött i kräftpest smittar i minst fem dagar, om kräftan ligger i 10°C. Förloppet för sjukdomen (spridningshastighet och sporernas livslängd)

påverkas starkt av vattentemperaturen och antalet zoosporer.

1.2 Historik om kräftpesten

I Europa fanns ingen kräftpest före 1860 då plötsligt en epidemi startade i Po i norra Italien, när smittade amerikanska kräftor kom till Europa med båtar från Amerika.

I Europa spreds kräftpesten snabbt åt alla håll och nådde Finland 1893. Importen av flodkräftor från Finland till Sverige under denna tid var omfattande, ca 1,9 miljoner flodkräftor importerades till Sverige 1906. I Sverige oroades man av pestens utveckling i Finland och ett importförbud infördes därför 1907. Tyvärr kom förbudet några veckor för sent och över en miljon kräftor hade redan hunnits importerats. Vid ankomsten dumpades ”dåliga” och självdöda kräftor i Mälaren utanför Stockholm, och därmed fanns kräftpest i Svenskt vatten. Mälarens kräftor slogs snabbt ut och därefter spreds pesten 1908 till Hjälmaren, dåtidens kräftrikaste sjö i Sverige. Här togs före pestens ankomst 200 000 tjog kräftor per år.

Pesten höll sig snällt i Mälaren och dess tillrinningsområde ända till 1928 då den plötsligt dök upp i Västergötland. I början av 1930-talet drabbades

Kräftpestens livscykel

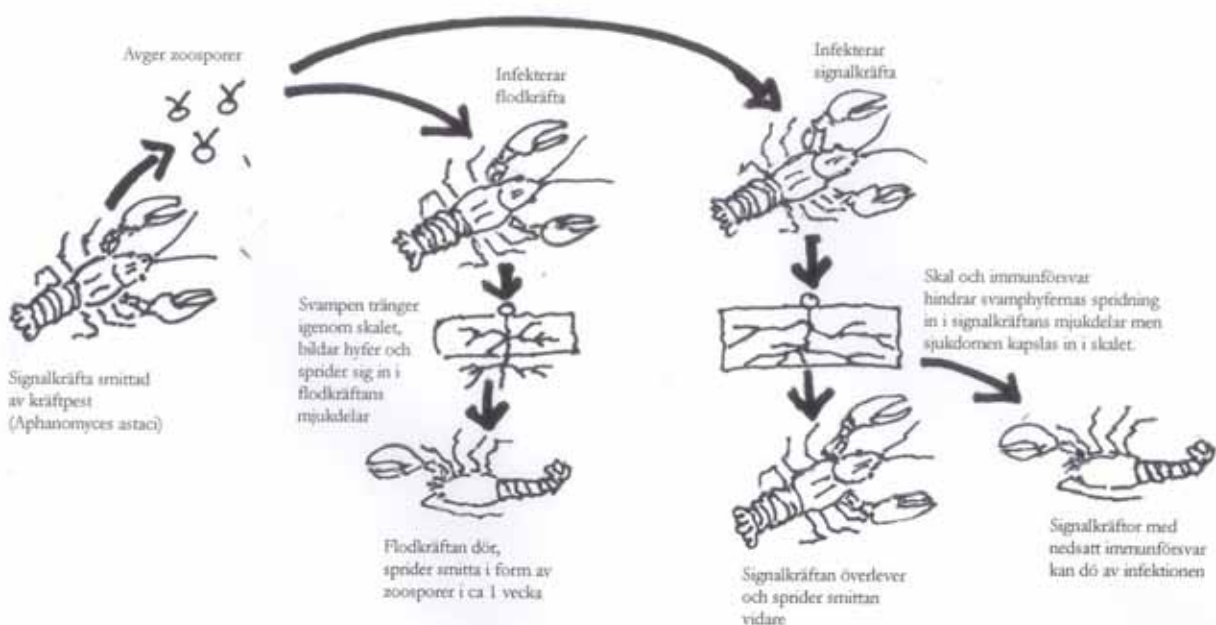


Illustration: Per Brunström, Hushållningshögskolan



Illegalt utplanterad sigalkräfta i Fjällsjön, Eda kommun.

Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

också det kräftrika Småland för första gången. Intressant är att pesten alltså höll sig i Mälaramrådet tills bilen blev ett vanligt fortskaffningsmedel, dvs. omkring 1930. Det är ingen tvekan om att det framför allt är människor som orsakar pestens spridning.

Det stora kräftintresset i Sverige medförde att röster höjdes för att hitta en kräfta med syfte att ersätta flodkräftan i de vatten som drabbats av kräftpest. Genom den stora betydelse som kräftfisket har haft och har i Sverige, både ekonomiskt och socialt, tilldrog sig introduktionen av signalkräftan till landet ett enormt intresse. Detta intresse upprätthölls genom ett stort antal mer eller mindre okritiska rapporter och tidningsartiklar om signalkräftans tillväxt- och produktionspotential, samtidigt som information om konsekvenserna av signalkräftintroduktionen i eller närheten av vatten med flodkräfta inte nådde ut till allmänheten. Detta gav upphov till en mängd med myter som florerat runt bland allmänheten och som bidragit till illegala utplanteringar av signalkräftor i tron att det inte går att bevaka flodkräftor eller återinplantera flodkräftan efter ett pestutbrott. Följande är exempel på några av de myter om signalkräftan som ännu idag är förankrade hos en stor del av allmänheten:

1. Att plantera ut flodkräfta igen är i princip hopplöst
2. Har pesten en gång slagit till i en sjö är det omöjligt att få tillbaka flodkräftan
3. Kräftpesten lever kvar i botten på sjön i många år
4. Signalkräftan växer tre gånger så fort som flodkräftan.
5. Signalkräftan är immun mot kräftpest och drabbas aldrig av sjukdomen

6. Planterar man ut signalkräfta lyckas man alltid och kan börja fiska redan efter 2-3 år
7. Om man glesar bland de små kräftorna så får man bättre tillväxt och undviker ”dvärgbestånd”
8. Flodkräftan hade ändå utrotats oavsett signalkräftan
9. Man har inte funnit några negativa effekter av signalkräftan

Samtliga dessa påståenden är bevisligen felaktiga. Men har legat till grund för signalkräftans oförtjänta popularitet. Påståendena har legat till grund för de omfattande illegala utsättningar som gjorts över hela Sverige.

1.3 Kräftpestens spridning i samma vattensystem

Zoosporerna har dålig simförmåga och de sprider sig därför lättare nedströms än motströms. Detta leder till att kräftpesten snabbt kan infektera kräftbestånd som finns nedströms i vattensystemet. Zoosporerna kan inte självmant sprida sig motströms. Motströms sprids pesten t ex. med smittade kräftor som vandrar motströms, att människor eller djur flyttar smittade kräftor eller redskap. Hur snabbt pesten sprids motströms varierar, men det finns dokumenterade fall på att den spridit sig med hastigheten 3 km/år vid ett vattendrag och ca 1 km motströms under 1 – 1, 5 sommarmånader vid ett annat vattendrag. Det går betydligt snabbare om människor och djur är inblandade i smittspridningen.

Hur snabbt ett flodkräftbestånd slås ut kan varieras mycket beroende på vattensystemets karaktär och tätheten på flodkräftbeståndet. Ett bra flodkräftbestånd som utsätts för pesten kan dödas på några veckor, pga. pestsporererna enkelt påträffar friska flod-

kräftor. När samtliga flodkräftor slagits ut försvinner kräftpestsvampen snabbt pga. brist på näringssubstrat. Kräftpestsvampen tar i så fall död på sig själv. Man brukar säga att 30 dagar efter att sista flodkräftan dött ut, är vattensystemet fritt från kräftpest.

I komplexa vattensystem och motströms i rinnande vatten, går spridningen långsammare. Kräftpestsvampen tycks därför ”leva kvar”. I själva verket pågår också här samma förlopp dvs. svampen infekterar och dödar kräftor, men mycket långsammare än i täta och samlade flodkräftbestånd.

1.4 Kräftpestens spridning mellan olika vattensystem

Det finns mycket lite belagt om hur pesten sprids från ett vattensystem till ett annat, och även hur den sprids inom ett vattensystem. Helt klart är dock att en smittad kräfta, levande eller nyligen död, avger zoosporer och därigenom smittar andra kräftor. Detta innebär att den absolut viktigaste smittkällan är signalkräftor (*Pacifastacus leniusculus*) som är bärare av pestsvampen i sitt skal samt pestdrabbade flodkräftor eller delar därav. Troligen orsakades de flesta tidigare pestutbrott, innan signalkräftans inträde i Sverige, av att pestdöda, smittade flodkräftor eller smittade kräftdelar förflyttades av framförallt människor men även av fåglar och däggdjur till andra vatten. Människan är och har varit den effektivaste smittspridaren genom att förflytta pestsmittade kräftor från ett vatten till ett annat. Idag är illegal utplantering av signalkräftor

den absolut viktigaste orsaken till spridning av kräftpest.

För att en flodkräfta skall bli smittad av kräftpest krävs en viss koncentration av zoosporer i vattnet. Med tanke på utspädningen, är det mindre troligt att t ex fiskredskap i sig kan sprida pesten från ett vatten till ett annat, under förutsättning att inga kräftrester medföljer från redskapet. Möjligheten att båtar som transporteras landvägen mellan olika vatten skall sprida pest är därmed också liten. Sporens korta livslängd och den begränsande mängden vatten som överförs gör att man vågar dra den slutsatsen. Om däremot kräftor eller kräftrester medföljer kan vidare spridning ske.

Om stora vattenvolymer tas från ett vatten och sedan sprids till ett annat föreligger en uppenbar risk att kräftpest sprids. Vid fiskutsättningar transporteras t ex stora mängder vatten, som vanligtvis tippas ut vid strandkanten. Ett akut pestutbrott uppströms fiskodlingen kan mycket väl medföra att pesten sprids till utsättningsplatsen genom att zoosporer följer med i vattentanken.

Vid förflyttning av fiskredskap från ett vatten till ett annat kan smittade kräftdelar följa med och dessutom kan kräftfiskeredskap som kommit i kontakt med smittade kräftor föra smittan vidare om de använts i andra vatten utan föregående desinficering eller uttorkning. Sporer kan även spridas genom att de fäster i slemskiktet hos fisk eller att fisk ätit smittade kräftor och via avföringen sprids sporena vidare.



Regleringsdam vid Teåkersälven.

Foto: Tomas jansson, Hushållningssällskapet



Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Signalkräfta som bär synliga tecken på kräftpest.

1.5 Signalkräfter sprider kräftpest

Det hot som kräftpesten utgör mot flodkräftor hänger samman med förekomsten av den introducerade signalkräftan. Den främsta anledningen till att signalkräftan utgör ett hot mot flodkräftan är att kräftpestsvampen förekommer som en parasit hos i stort sett alla signalkräftpopulationer. Genom att signalkräftan under lång tid har samexisterat med kräftpestsvampen har det liksom hos alla andra amerikanska kräftarter som undersökts, utvecklats en normal parasit/värd – förhållande. Dvs. para-

siten dödar inte sin värd annat än i undantagstillstånd, när immunförsvaret hos signalkräftan försvagats. Signalkräfter har sålunda ett starkt försvar mot kräftpesten. När svampen tränger in i skalet på en signalkräfta sker en motreaktion. Kräftans immunförsvar har möjlighet att melanisera (kapsla in) svampens hyfer i skalet, vilket förhindrar svampen att växa in i kräftans vävnader. Kräftpesten ligger då latent hos individen och kan angripa kräftan om immunförsvaret blir försvagat, t ex genom skal-skador, stress eller till följd av andra parasiter. En signalkräfta som bär på kräftpesten, utvecklar synliga svarta fläckar, som oftast finns i spetsarna på avbrutna extremiteter eller kring andra skal-skador där svampen försökt tränga in. Dessa fläckar syns inte alltid direkt efter ett skalbyte utan utvecklas successivt. Fläckarna upptäcks lättast på våren, före säsongens första skalbyte.

Signalkräfter är alltså bärare av kräftpest och inplantering av signalkräfter i ett vatten innebär därför att pestsvampen blir permanent förekommande i det aktuella vattnet. Därmed omöjliggörs återetablering av flodkräfta i hela vattenområdet för överskådlig framtid.

Eftersom signalkräfter sedan 1994 inte får planteras ut i vattenområden där arten idag saknas är det framför allt de illegala utsättningar av signalkräfter som är det största hotet mot flodkräftan idag.

*Flodkräfta till vänster och signalkräfta till höger. Lägg märke till de ljusa fläckarna på signalkräftans klor.*



Provfiske efter illegalt utplanterade signalkräfter. Per Brunström, Hushållningssällskapet vittjar mjärdar.

1.6 Illegala utsättningar av signalkräfter – största hotet mot flodkräftan

Dåvarande Fiskeristyrelsen gav 1969 tillstånd till omfattande utplanteringar, efter att haft en försöksperiod med signalkräfter i ett mindre antal sjöar. I takt med att tillgången till vildfångade signalkräfter ökade, ökade också antalet illegala utsättningar. En stor del, kanske huvuddelen, av de kräftpestutbrott som inträffat i vatten med flodkräfta sedan början av 80-talet har troligen orsakats av illegala utsättningar av signalkräfta. Efter att tillstånd gavs till utplantering av signalkräfter ökade även kräftpestutbrotten. I Stockholms län drabbades 35-40 sjöar av kräftpest under tidsperioden 1907 – 1980, medan ca 90 olika sjöar blev drabbade av kräftpest under tidsperioden 1981 -2000.

Problemet med illegal utplantering av signalkräfta är mycket påfallande. Via rykten och konkreta fångster med signalkräfter har Astacus-projektet fått en uppfattning om allvarlig situationen är i Värmland och Dalsland. I Dalsland har man 2004 ca åtta kända lokaler med illegalt utplanterade signalkräfter, varav de två största sorgebarnen är det stora sjösystemet med Stora Le och Lelång. I Värmland

finns uppskattningsvis 40 – 45 lokaler med illegalt utplanterade signalkräfter, med tyngdpunkten på östra Värmland. Mörkertalet är förstås stort. Dessa signalkräfter befinner sig i avrinningsområden som fortfarande hyser flodkräftbestånd och utgör därmed ett mycket stort hot mot dessa.



1.7 Lagstiftning för att förhindra spridning av kräftpest och signalkräfter

För att minska risken för spridning av kräftpest och andra sjukdomar är det enligt lagstiftningen i förordningen om fisket, vattenbruket och fiskenäringen (SFS 1994:1716) samt Fiskeriverkets föreskrifter om odling, utplantering och flyttning av fisk (FIFS 2001:3) förbjudet att :

- Sätta ut eller flytta fisk och kräftor från ett vatten till ett annat utan tillstånd från Länsstyrelsen.
- Flytta kräftfiskeredskap mellan olika vatten utan att desinficera dem.
- Förvara, beta med eller kasta kräftor eller delar av kräftor i ett annat vatten än där de fångats.
- Rengöra eller kasta emballage som använts för förvaring av kräftor i ett annat vatten.

För att förhindra vidare spridning av kräftpest får länsstyrelsen vid ett pestutbrott i ett vattendrag besluta att ett visst område skall anses kräftpestsmittat. Inom ett sådant område kan gälla fångstförbud, förbud att saluhålla, sälja, köpa eller transportera kräftor eller förbud att använda fisk som betesfisk i ett annat vatten än där den fångats.

Sedan 1994 får tillstånd för utsättning av signalkräfter inte avse vattenområden på:

- Öland, Gotland eller norr om Dalälven
- Med eller i förbindelse med område med akut kräftpest
- Med eller i förbindelse med område som har skyddsvärda bestånd av flodkräftor.
- Som når in i Norge.
- Där arten saknas idag.
- Där flodkräftor bedöms vara ett omöjligt alternativ.

1.8 Praktiska råd till hur Du/Ni kan förhindra spridning av kräftpest till ert flodkräftvatten

Kräftpesten medför 100 % dödlighet för flodkräfta och smittade individer dör oftast inom några veckor. Sjukdomen sprids från ett vatten till ett annat främst genom signalkräfter, som alltid är bärare av sjukdomen, och smittade flodkräftor. Smittan sprids också genom att sporer följer med i vatten eller i blöta/fuktiga föremål som varit i kontakt med vatten innehållande sporer och transporteras till ett annat vatten. Ju större mängd vatten som överförs desto större smittrisk. Utanför kräftan lever sporen maximalt någon vecka (1-6 dygn) i vatten. Sporererna överlever inte uttorkning samt höga temperaturer (>26°C).

Genom att känna till och tillämpa följande råd ökar ni möjligheterna till att behålla och nyttja flodkräftan i era vatten i framtiden:

- Desinficering eller torkning till absolut torrhet av fiskredskap, båtar, kanoter, vadarstövlar, badkläder och annan utrustning innan de flyttas mellan olika sjöar/vattendrag
- Använd betesfisk från samma vatten som du fiskar i eller djupfrys betet i minst ett dygn innan användning.
- Anmäl till Länsstyrelsen och kräftansvarige i fvof om du fångar eller observerar kräftor som du misstänker är sjuka
- Var mycket noga vid utplantering av fisk för att säkerställa att det inte förekommer signalkräfter i de vatten som fiskodlingen bedrivs i. Om misstankar finns att det förekommer signalkräfter vid fiskodlingen bör utplanteringen av fisk uppskjutas eller byt fiskleverantör



Angrepp av kräftpest på kräfta fångad i Vänern.

Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

1.9 Att tänka på vid utsättning av fisk – för att förhindra spridning av kräftpest

- Bada fisken i saltlösning.
- Se till att absolut inget vatten från odlingen följer med i transporten (ersätt med kranvatten).
- Se till att redskap och transportkärl har desinficerats innan de används.
- Se till att fisken inte haft möjlighet att äta kräftor minst tre dagar före transport.

1.10 För att säkerställa dig att Du inte medverkar till spridning av kräftpesten, använd en av följande metoder för desinficering som du anser är enklast att använda dig av:

- Torkning till fullständig torrhet t ex. i bastu minst 70°C i minst fem timmar (stora föremål), minst en timme (små föremål) genom långvarig salttorkning eller lufttorkning (flera dygn)
- Tvättning eller nedsänkning i T-röd (3 delar sprit: 1 del vatten). Fångstredskap (kräftmjärdar mm.) bör hållas nedsänkta i minst 20 min.
- Frysning -10°C under minst ett dygn.
- Kokning under lock minst 5 min, föremålet skall vara nedsänkt i vattnet.
- Tvättning med högtryckstvätt med minst 80°C vatten eller ånga.
- Båtar och kanoter duschas med t-röd med duschspruta efter det att allt vatten är urtömt och avtorkat.

Kräftpesten sprider sig i Sverige och hotar våra flodkräftbestånd.
Kräftpesten är en svampsjukdom som sprids med sporer. Kräftpest sprids främst via signalkräftar, pestdrabbade flodkräftor eller smittat vatten. Genom att följa reglerna nedan hjälper Du till att förhindra spridning av kräftpest!

Det är förbjudet att:

- låta desinficerings använda redskap för kräftångat som följande används i ett annat vatten.
- köra ut, kasta eller använda som bete hela eller delar av kräftor i ett annat vatten än där de fångats.
- i ett vatten rengöra eller kasta emballage som innehåller kräftor från ett annat.

Desinficering sker genom:

- Torkning till fullständig torrhet
- Tvätt med T-röd (minst 20 min).
- Kökning eller djupfrysning.

Anmät alltid fångst eller observation av kräfta du misstänker är sjuk!

Tänk på ett aldrig:

- byta båt eller kanot mellan vatten utan desinficering
- slä ut vatten från ett vattendrag i ett annat.
- kasta fiskboka sjuka eller döda kräftor i vatnet.
- använda fisk från ett vatten som bete i ett annat.

United Kingdom: Crayfish disease is spreading in Sweden and threatens our population of noble crayfish. Crayfish disease is transmitted by signal crayfish. Infected noble crayfish and infected water.

It is prohibited to:

- use fishing equipment in different waters without immediate disinfection.
- print, discard or use up bait/food or parts of crayfish in any other water than where they were caught.
- clean or discard crayfish trapping in any other water than where the crayfish were caught.

Acceptable ways to:

- make or heat or to deep-freeze water without immediate disinfection.
- let out water from one water into another.
- throw back bait/food or dead crayfish into the water.
- use fish from one water as bait in another.

Methods for disinfection:

- drying to complete dryness
- boiling with ethanol (at least 20 minutes)
- boiling or deep-freezing

Always report all catches or observations of crayfish suspected to be infected!

Deutschland: Die Kräftpest hat sich in Schweden verbreitet und droht unsere Edelkrebse auszurotten. Kräftpest verbreitet sich vorwiegend durch Signalkrebse, pestdrabete Flussschnecken oder angeseenes Wasser. So vermeiden wir die Verbreitung der Kräftpest!

Es ist verboten:

- ohne Desinfizierung Fischfanggeräte zu benutzen, die vorher in anderen Gewässern benutzt worden sind.
- Baite oder Teile von Krebsten, in jedem Gewässertyp wo sie nicht gefangen und zurückgegeben, als Köder zu benutzen oder darin angeworfen.
- Krebsten, die Körbe mit ihnen, in anderen Gewässern abzugeben (auch wenn sie dort gefangen wurden).

Zur Beachtung:

- nur Saite oder Pflanzreste ohne Verunreinigung zwischen verschiedenen Gewässern zu verwenden.
- nur Wasser aus einem Gewässertyp in einen anderen auszugeben.
- nur Krebsten oder ihre Körbe ins Wasser zurückzugeben.
- nur Saite aus einem Gewässertyp in einem anderen als Köder benutzen.

Desinfizierung erfolgt durch:

- trocknen zur völligen Dürre
- Reinigung mit Ethanol (mind. 20 Minuten)
- Kochen oder Tiefgefrieren

Melden Sie immer Fang oder Beobachtung, die Grund zum Verdacht auf Kräftpest geben!

© Hushållningssällskapet Linköping och Söderköping



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Vandringshinder i tillflöde till Stora Le, Strömviken i Dals-Eds kommun.

1.11 Tänkbara metoder för att förhindra kräftpestens spridning i ett vattendrag

Dessa metoder för att hindra kräftpestens spridning bygger på att skapa en kräftfri zon i ett vattendrag. Pesten kan bara överleva och sprida sig med levande eller nyss döda smittade kräftor. Den kan därför inte sprida sig uppströms i ett vattendrag utan att kräftor förflyttar sig eller förflyttas uppströms. Visserligen finns en teoretisk risk att levande sporer kan spridas med fisk, men sannolikheten är liten.

Vandringshinder

Vandringshinder (dammar, slussar, vattenfall mm.) kan stoppa kräftpestens spridning uppströms. Det är därför viktigt att överväga om åtgärder att skapa fiskpassager (omlöp, fisktrappor) förbi vandringshinder, kan leda till att spridningen av kräftpest underlättas.

Kalkning

Kalkning kan under vissa omständigheter användas för att förhindra spridning av kräftpest i ett vattendrag. Kalken som skall användas är bränd (CaO) eller släckt (Ca(OH)_2) kalk för att ge ett tillräckligt högt pH-värde för att vara säker på att en kräftfri zon skapas. Kalkningen skall utföras så att pH-värdet på minst 10,5 uppnås under ett dygn. Så höga pH-värden ger upphov till skador på övrigt liv där åtgärden skall utföras. Metoden kan därför endast användas för att tillfälligt skapa en kräftfri zon eller slå ut illegalt utplanterade signalkräfter.

Elektriska spärrar

Med el-spärr kan man skapa en kräftfri zon även i ett större vattendrag. Man placerar strömförande wirar tvärs över vattendraget på två platser med ett avstånd av ca 100 m från varandra. Både kräftor och fisk hindras från att passera zonen mellan wirarna. En el-spärr kan användas betydligt längre än en kalkspärr. Metoden kräver tillgång till elström samt avspärrning av området där el-spärrarna finns.



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Håkan Gedelius bekämpar ett akut petsutbrott med hjälp av släckt kalk. Med hjälp av en eldriven båtmotor sprids kalken i hela vattenmassan.



Illegalt utplanterad signalkräfta påträffad i en sjö i Värmland.

Foto: Tomas jansson, Hushållningssällskapet

Nedsmittning

Metoden bygger på att en kräftfri zon skapas i ett vattendrag som hotas av kräftpest, genom att sprida ut smittade kräftor vid de områden man vill skapa en kräftfri zon t ex nedströms ett vandringshinder.

Oavsett vilka bekämpningsmetoder man väljer bör man, om möjligheten finns, fiska ännu osmittade kräftor från området och hålla dem på betryggande sätt, t ex i dammar. Dessa djur kan sedermera användas som återinplantering efter pestens försvinnande.

Det är mycket viktigt att rådgöra med länets fiskerikonsulent innan någon av ovanstående metoder prövas. I vissa fall krävs myndigheternas tillstånd för att vidta åtgärder.

1.12 Sammanfattning av kräftpestspridning

Pesten är en svampsjukdom som medför 100 % dödlighet för flodkräftor och smittade individer dör oftast inom några veckor. Pesten kan spridas med:

- Vatten (som innehåller pestsporer)
- Smittade flodkräftor eller kräftdelar
- Signalkräftor
- Fisk
- Fåglar
- Däggdjur

Fisk

- Avföring från fisk som ätit infekterande kräftor smittar upp till två dagar.
- Sporer kan leva i slemmet på fisk någon dag

Fågel (Däggdjur).

- Ingen smitta via avföring från fågel. Beror på hög kroppstemperatur (35-37°C) i matspjälkningsorganen jämfört med fisk.
- Kan transportera smittade kräftor och kan teoretiskt sha med sig några droppar vatten med sporer i päls och fjädrar. Pestspridning uppströms förbi vandringshinder, orsakas troligtvis av minskar (fåglar) som flyttar pestsmittade kräftor.



Foto: Tomas jansson, Hushållningssällskapet

Bilaga

Tillvägagångssätt vid att misstanke om pestsmittade flodkräftor

Från och med augusti 2002 genomför Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), fiskavdelningen, kräfthälsokontrollerna i naturvatten och odlingar. Döda och döende kräftor i ett naturvatten som misstänks vara drabbade av pesten undersöks också av SVA. Mest fördelaktigt är att skicka iväg kräftor som är döende, dvs. de är ännu inte döda vid insamlandet. Detta för att säkerställa diagnosen kräftpest, genom att isolera kräftpestsvampen *Aphanomyces astaci* från insjuknade kräftor. Kräftor som påträffats döda är mindre lämpade för analys men bör också insamlas. Vid insamling av döda kräftor bör i första hand de färskaste exemplaren väljas. Vid insändning av flera kräftor skall respektive kräfta märkas och noteras om de var döda eller döende vid insamlandet. Om möjligt är ca 10 kräftor lämpligt för analys, både döda, döende eller konserverade.

Vid ett fåtal påträffade döda (2-3) kräftor vid ett vatten kan dessa konserveras enligt nedan för förvaring för senare analyser, samtidigt som man undersöker sitt vatten efter ytterligare döende eller döda kräftor. Vid upptäckt av döende kräftor vid tidpunkter (fredagar, helger mm.) som inte är lämpligt för sändning till Uppsala kan kräftorna konserveras enligt nedan. Vid sändning till SVA av färska eller frysta kräftor skall de vara framme dagen efter. Kontakta fiskerikonsulenten vid Länsstyrelsen och framförallt SVA innan kräftorna skickas för att bästa insamlings- och insändningsförfarandet för dagen kan anpassas. Om det är vid sådan tidpunkt eller att fiskerikonsulenten på länsstyrelsen inte är nåbar, kan enbart Thorbjörn Hongslo (fiskavdelningen) eller jourhavande på SVAs fiskavdelning kontaktas.

- Materialet (döda eller döende kräftor) insändes både i färskt och konserverat och om det är möjligt helst i levande tillstånd (döende kräftor).

- Materialet (kräftorna) bör helst förpackas individuellt och i förslutna påsar eller burkar. Varje kräfta noteras om de var döda eller döende vid insamlandet.

- Konserverat material konserveras fortast möjligt i 70 % spritblandning, (2/3 starksprit 95 %, alternativt T-röd 2/3 och 1/3 vatten).

- Färsk kräftor (döende eller döda) nedkyls till kylskåpstemperatur (0-4°C snarast efter insamlandet), vid ivägsändandet skall kräftorna vara välkylda i kylboxar eller liknande. Se till att kräftorna inte är i direktkontakt med is/kylklampor för att undvika frostsador på kräftorna.

- Infrysta kräftor kan insändas, men är inte att föredra.

- Fiskavdelningen (i första hand Thorbjörn Hongslo) skall aviseras av insändaren snarast möjligt eller helst 7-10 dagar före insändandet av prover. Proverna insändes i länsstyrelsers och kommuners regi.

För närmare information om insamlings- och insändningsförfarandet kontakta:

SVA 018-67 40 00 (fiskavdelningen),
 Thorbjörn Hongslo (018- 67 42 27)
 SVA, Fiskavdelningen, Travvägen 20,
 751 89 Uppsala

Uppgifter om kräftbeståndet, vattenområde, lokal, tidpunkt, antal sjuka och döda kräftor bifogas om möjligt provet. Eventuell fiskdöd, förändringar i vattnet, fysiska ingrepp i vattenområdet och tidigare uppgifter om hälsoproblem i kräftbeståndet meddelas om möjligt också.

Preliminära svar kan meddelas snarast och slutsvar meddelas skriftligt efter ca 14 dagar. Om detta inte är möjligt meddelas uppgiftslämnare. Fiskavdelningens jourhavande är uppdaterad avseende pågående fall av kräftundersökningarna.



Hushållningssällskapet i Värmland arbetar med stöd av Länsstyrelserna i Värmland, Dalarna, V:a Götaland och Västmanland samt Naturvårdsverket och Fiskeriverket för:

1. Bevarande, stärkande och återintroduktion av flodkräftbestånd inom området.
2. Uthålligt nyttjande av flodkräftbestånden i form av rekreativfiske och näringsfiske.

Ansvarig för verksamheten är :

Tomas Jansson, Hushållningssällskapet i Värmland, Ventilgatan 5D, 653 45 Karlstad
Tel. 054-54 56 18, 0708-29 09 23, tomas.jansson@hushallningssallsakpet.se, www.hush.se/s



Hushållnings
sällskapet
Värmland