



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Invasive krebs Bestemmelses- nøgle





Udgivet af Miljøstyrelsen

April 2023

Netudgave

Copyright © Miljøstyrelsen

Redaktion: Miljøstyrelsen

Koncept & Grafisk design:

Danielle Brandt Design

Europæisk flodkrebs er den eneste hjemmehørende krebsart i Danmark. Alligevel kan man støde på andre krebs i de danske vandløb og søer.

Flere invasive krebsarter er igennem tiden blevet sat ud i den danske natur, bl.a. med henblik på konsum. De invasive krebs har dog haft en negativ indflydelse på den hjemmehørende krebs og natur.

De invasive krebsarter påvirker ikke kun den hjemmehørende flodkrebsart negativt, men også andre dyrearter, vandløbsbrinker og fiskeri. Bekæmpelsen af invasive krebs er en lang og tung proces, som kræver mange ressourcer, og i nogle tilfælde vil den stort set være umulig. Forebyggelse fremfor bekæmpelse vil derfor altid være at foretrække. Det er desuden ulovligt at udsætte ikke-hjemmehørende krebsarter i Danmark.

For at kortlægge udbredelsen af de invasive krebs og opdage det, hvis nye krebsarter dukker op, samt at kunne beskytte vores hjemmehørende europæiske flodkrebs, er det afgørende at kunne artsbestemme de krebs, som man måtte støde på i naturen.

Denne bog indeholder en nøgle, der kan anvendes til artsbestemmelsen, og råd til håndtering af de invasive krebs.



Indberet invasive krebs og andre invasive arter på
www.arter.dk/invasiv



FOTO: CHUCHOLL, G., CC BY-SA 3.0



Generelt om krebs

Krebs tilhører de tibenede krebsdyr og findes i ferskvand på alle verdens kontinenter. På verdensplan findes ca. 650 arter, og i Europa findes ca. 5 hjemmehørende arter og ca. 10 introducerede arter. Krebs betegnes ofte som økosystemets ingeniører, da de med deres gravende og materialeflyttende adfærd er med til at forme deres omgivelser. Derfor kan der ved introduktion af krebs til ellers krebsefri vande ske store forandringer i lokale økosystemer.

Krebs er omnivorer, hvilket vil sige, at de spiser flere forskellige typer føde. Muslinger, snegle, alger, planter, fisk og ådsler indgår i krebsenes kost. De bruger klørerne til at knuse og klippe fødeemner, så de kan indtages. Krebsenes mund består af flere forskellige dele, der sammen kan findele føden.

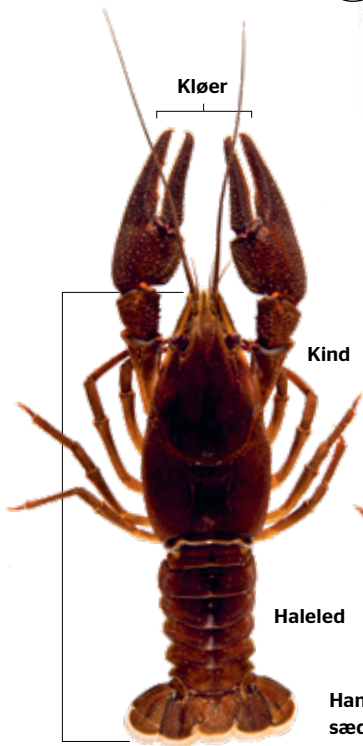
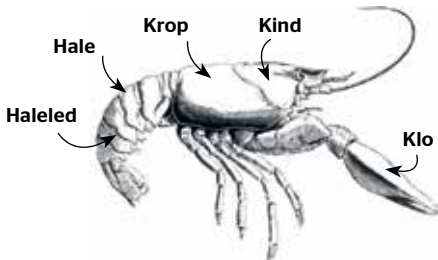
Krebsenes aktivitet er i høj grad styret af vandtemperaturen. De er derfor mere aktive i sommerperioden og fanges typisk i større mængder her end i de kolde måneder.

Der er stor forskel på arternes levealder, men typisk bliver krebsene mellem 1 og 10 år gamle.

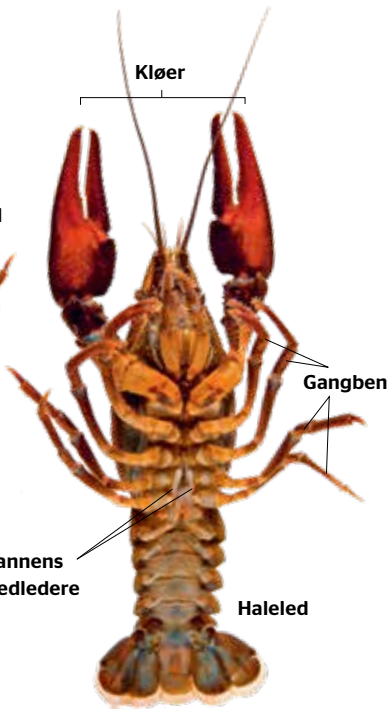


Bestemmelseskarakterer for krebs

Krebsene har to kløer og otte gangben. Kløerne er ens i udseende og størrelse. Ofte findes krebs dog med et eller flere manglende lemmer. For at identificere krebs anvendes halens, kroppens og kløernes form og udseende. Farverne kan variere meget på visse arter. Hanner og hunner kendes fra hinanden på halen, som hos hunnerne er væsentligt bredere end hannernes. Yderligere ses hannens sædledere tydeligt på undersiden af krebsen.












Længde
krop



Relative størrelser af de 9 arter

Tabel over størrelsen af de 9 aktuelle arter af krebs,
målt fra hoved til halepids

ART	LATINSK NAVN
 Europæisk flodkrebs	<i>Astacus astacus</i>
 Signalkrebs	<i>Pacifastacus leniusculus</i>
 Galizisk sumpkrebs	<i>Astacus leptodactylus</i>
 Louisiana-flodkrebs	<i>Procambarus clarkii</i>
 Viril flodkrebs	<i>Faxonius virilis</i> (tidligere <i>Orconectes virilis</i>)
 Kentucky flodkrebs	<i>Faxonius juvenilis</i> (tidligere <i>Orconectes juvenilis</i>)
 Marmorkrebs	<i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
 Rustfarvet flodkrebs	<i>Faxonius rusticus</i> (tidligere <i>Orconectes rusticus</i>)
 Amerikansk flodkrebs	<i>Faxonius limosus</i> (tidligere <i>Orconectes limosus</i>)

HJEMMEHØRENDE I DANMARK

IKKEHJEMMEHØRENDE I DANMARK

INVASIV ART

LÆNGDE

15-18 cm

Op til 16 cm

Op til 15 cm

10-15 cm

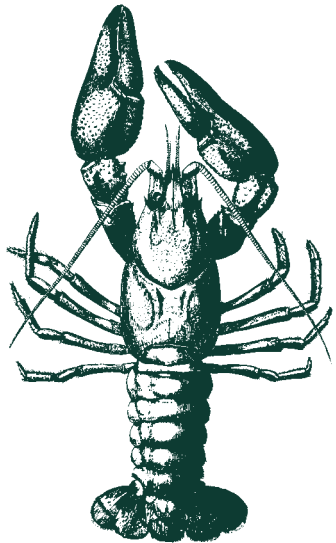
10-13 cm

Op til 8 cm

10-13 cm

Op til 10 cm

Op til 12 cm





Guide til Krebsenøgle

START VED START

Her finder du en krebsenøgle, der kan hjælpe dig med at identificere en krebs, du har set i naturen. Fold guiden ud, og start i midten øverst, ved start. Herefter arbejder du dig gennem valgmulighederne og svarer **JA** eller **NEJ** til spørgsmålet i cirklen, hvilket leder dig videre til næste spørgsmål, indtil guiden, sandsynligvis, viser dig, hvilken krebs du har med at gøre.

Under hver krebs står et sidetal fra guiden, så du nemt kan slå arten op og blive klogere.

Hvis du ser en invasiv art, kan du indberette det på den offentlige artsportal: www.arter.dk/invasiv

GOD FORNØJELSE



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Sådan måler du krebs

Mål fra hoved til hale

Hoved

Hale



14 cm

13 cm

12 cm

11 cm

10 cm

9 cm

8 cm

7 cm

6 cm

5 cm

4 cm

3 cm

2 cm

1 cm





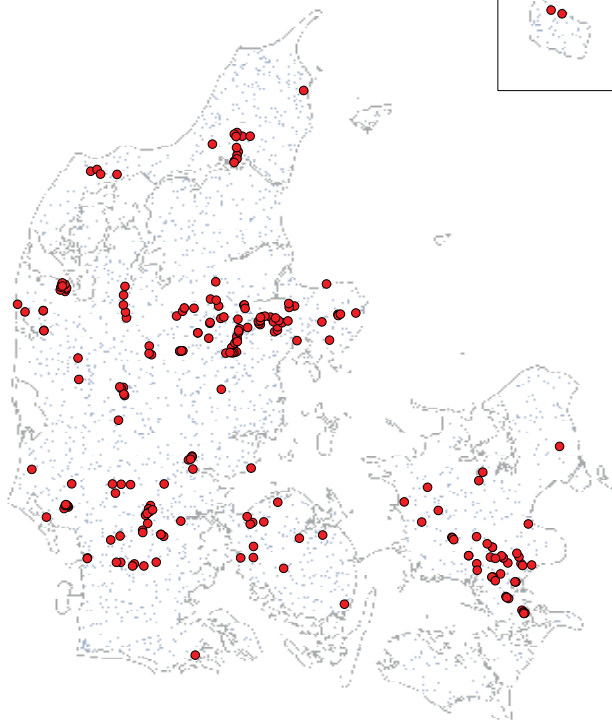
Håndtering & bekæmpelse

Hvis du vil bekæmpe de invasive krebs, er det vigtigt at afgøre, om det er den hjemmehørende flodkrebs eller en invasiv krebs. Krebs fanges sædvanligvis i tejner eller ruser.

Regler for fangst af invasive krebs, som er omfattet af EU-forordningen, kan ses på Miljøstyrelsens hjemmeside. Det er desuden ikke tilladt at transportere krebsene, medmindre de transporteres under indesluttede forhold med henblik på aflivning. Det er ulovligt at udsætte invasive krebs i søer og vandløb. Reglerne for fiskeri efter fiskerilovgivningen skal også overholdes ved fiskeri af krebs.

De invasive krebs bør aflives ved at gennemskære hjernen med en spids, skarp genstand (kniv eller syl) ned gennem hovedet midt bag øjnene på langs af dyret. Aflivningen kan foretages af private personer uden særlig uddannelse.

At udrydde eller kontrollere en bestand af invasive krebs er en proces, der kræver en vedholdende indsats over en flerårig periode. Når invasive krebs kontrolleres, giver det bedre forhold for padder, fisk, planter og vandlevende insekter.



Signalkrebsens udbredelse i Danmark, over perioden 1990-2020

Signalkrebsen er udbredt i alle landsdele. Den er fundet i vandløb, søer og brakvand fra Bornholm, Sjælland, Fyn og Jylland.

Bekæmpelse af signalkrebs

Signalkrebsen ønskes bekæmpet, da den meget effektivt fortrænger den hjemmehørende europæisk flodkrebs fra dens levesteder. Fra udlandet kendes flere forsøg på bekæmpelse. Generelt er erfaringerne fra bekæmpelsesprojekter, at total udryddelse er yderst vanskelig. Enkelte steder er det dog lykkedes at slippe af med signalkrebsen, fx på Gotland i Sverige, men her krævede det en omfattende behandling med gift, der også tog livet af flere andre organismer.

I Danmark er det mest omtalte forsøg på udryddelse foretaget i Alling å, hvor DTU Aqua og Danmarks Center for Vildlaks igennem en årrække siden 2009 har undersøgt effektiviteten af forskellige metoder, fx fiskeri med ruser og skjulfælder, elfiskeri og biologisk bekæmpelse med udsætning af ål og aborrer. Resultaterne herfra viser, at opfiskning af krebs i et vandløb som Alling å ikke kan reducere bestanden til et punkt nær udryddelse.

Menneskelig aktivitet er den væsentligste grund til, at krebsene bliver spredt, så en vigtig del af bekæmpelsen er udvikling af informationsmateriale, der kan sikre, at alle kan identificere krebsene korrekt og derfor indberette observationer til myndighederne.



Europæisk flodkrebs

Astacus astacus



NATURLIG UDBREDELSE

Danmark, Sverige, Finland, Norge, Tyskland, Polen, Estland, Litauen, Letland, Frankrig, Tjekkiet, Slovenien, Schweiz, Østrig, Bulgarien, Slovakiet, Ungarn, Ukraine, Rumænien, Bulgarien, Serbien, Kroatien, Bosnien, Montenegro, Albanien, Moldova, England, Cypern.

INTRODUCERET UDBREDELSE

England, Cypern.

SPREDNINGSVEJE

Menneskelig aktivitet.

LEVESTED

Søer, vandhuller og vandløb. Trives på hård bund og i stabile brinker.

Europæisk flodkrebs

Astacus astacus

♂



Længde:
15-18 cm



♀



Artsbeskrivelse

UDSEENDE

Normalt op til 15 cm. Sjældent op til 18 cm. Rødlig, brun, beige eller sort. Underside af kløer rødlige.

FORVEKSLINGSMULIGHEDER

Særligt små individer kan forveksles med andre arter. Kan skelnes fra andre arter i Danmark på bl.a. farven på undersiden af kløerne og haleleddenes form.

.....

FØDE

Omnivor. Ådsler, små invertebrater, fiskeæg, vandplanter.

.....

Interessante fakta:

Den europæiske flodkrebs er vores eneste hjemmehørende krebseart i Danmark.



Signalkrebs

Pacifastacus leniusculus



NATURLIG UDBREDELSE

Nordvestlige USA, sydvestlige Canada. Fra British Colombia i nord til Californien i syd og til Utah i øst.

INTRODUCERET UDBREDELSE

Østrig, Belgien, Kroatien, Tjekkiet, Danmark, England, Estland, Finland, Frankrig, Tyskland, Grækenland, Ungarn, Italien, Letland, Litauen, Luxembourg, Holland, Norge, Polen, Portugal, Rusland, Skotland, Slovakiet, Slovenien, Spanien, Sverige, Schweiz.

SPREDNINGSVEJE

Menneskelig aktivitet og ved egen hjælp.

LEVESTED

Søer, vandhuller og vandløb. Trives på flere bundtyper.

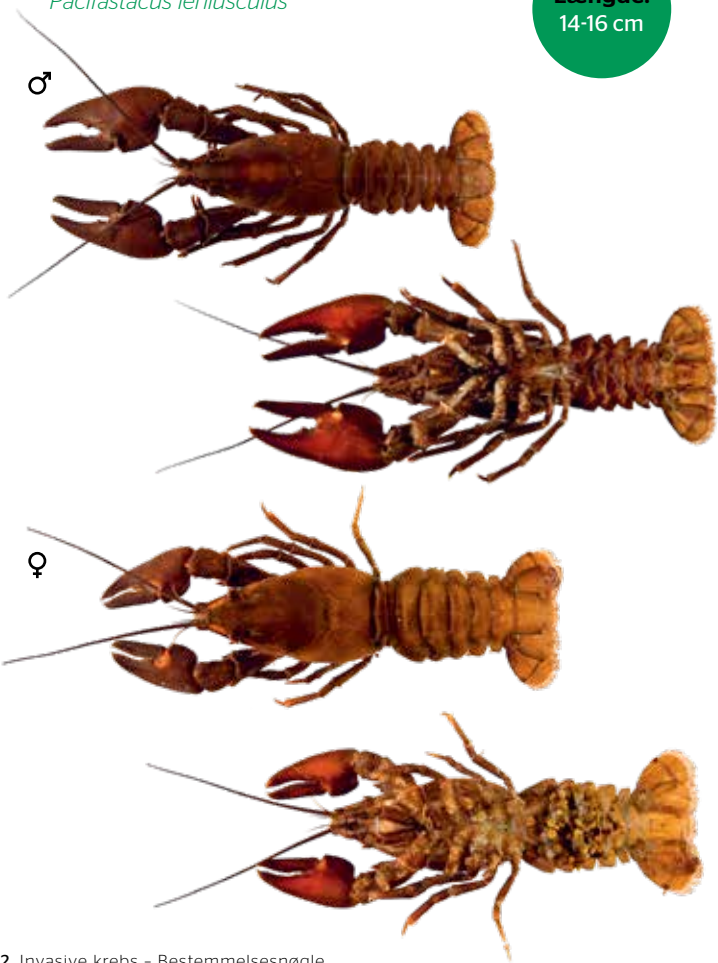
Signalkrebs

Pacifastacus leniusculus

Længde:

14-16 cm

♂



Artsbeskrivelse

UDSEENDE

Den kan blive op til 16 cm. Den har en hvid til blålig plet i bunden af klosaksen.

FORVEKSLINGSMULIGHEDER

Forveksles sjældent med andre arter på grund af den karakteristiske hvidlige eller blålige plet på kløerne.

.....

FØDE

Omnivor. Ådsler, små invertebrater, fiskeæg, vandplanter.

.....

INVASIV EFFEKT

Signalkrebsen kan være bærer af krebsepest, som er en parasitisk ægsporesvamp, der angriber den hjemmehørende flodkreb med døden til følge. Derudover kan den fortrænge andre hjemmehørende arter igennem konkurrence og ved at grave huller i vandløbsbrinkerne, således at de eroderer.

Interessante fakta:

Navnet signalkrebs refererer til den blåhvide plet, signalet, på kløerne.



Galizisk sumpkrebs

Astacus leptodactylus



NATURLIG UDBREDELSE

Tyrkiet, Bulgarien, Rumænien, Moldova, Ukraine, sydvestlige Rusland, Serbien, Hviderusland.

INTRODUCERET UDBREDELSE

Danmark, Tyskland, Frankrig, England, Holland, Belgien, Bulgarien, Kroatien, Tjekkiet, Grækenland, Ungarn, Italien, Letland, Litauen, Luxembourg, Polen, Rumænien, Serbien, Schweiz, Ukraine.

SPREDNINGSVEJE

Menneskelig aktivitet og ved egen hjælp.

LEVESTED

Søer, vandhuller og vandløb. Trives på flere bundtyper.

Galizisk sumpkrebs

Astacus leptodactylus

Længde:
Op til 15 cm

♂



♀



Artsbeskrivelse

UDSEENDE

Op til 15 cm. Sjældent findes større individer. Farver varierer meget fra gul og grøn til mørkere brun. Haleled er symmetriske set fra siden og afsluttet med mærkbar pig. Hanner ofte med lange, smalle kløer.

FORVEKSLINGSMULIGHEDER

Forveksles med flere arter og ofte europæisk flodkrebs. Fejlidentifikationer sker hyppigt på grund af en udbredt misforståelse af forskellene på arterne. Galizisk sumpkrebs karakteriseres fejlagtigt ved altid at have lange, smalle kløer. Det er dog kun en karakter, der ses hos store hanner og ikke hos hunner.

.....

FØDE

Omnivor. Ådsler, små invertebrater, fiskeæg, vandplanter.

.....

INVASIV EFFEKT

Udover at fortrænge andre arter kan galizisk sumpkrebs som en af de få europæiske arter være bærer af krebsepest uden selv at dø.

Interessante fakta:

Navnet galizisk sumpkrebs refererer ikke til området Galicien i Spanien, men til en del af dens naturlige udbredelsesområde i det østlige Europa omkring Sortehavet og Det Kaspiske Hav. Dette område tilhørte det galiciske fyrstendømme.



Louisiana-flodkrebs

Procambarus clarkii



NATURLIG UDBREDELSE

Nordlige Mexico, Florida, Illinois, Ohio.

INTRODUCERET UDBREDELSE

Spanien, Frankrig, Italien, Tyskland, England, Østrig, Holland, Portugal, Schweiz.

SPREDNINGSVEJE

Menneskelig aktivitet og ved egen hjælp. Den kan flytte sig op til 3 km over natten, delvist over land.

LEVESTED

Søer, vandhuller og vandløb. Trives særligt godt i lavvandede områder. Graver ivrigt.

Louisiana-flodkrebs

Procambarus clarkii

♂

Længde:
Op til 10 cm



Artsbeskrivelse

UDSEENDE

Normalt op til 10 cm. Sjældent op til 15 cm. Tydelige røde pletter, ujævn overflade på kløer og krop.

FORVEKSLINGSMULIGHEDER

Forveksles sjældent med andre arter pga. de tydelige røde knopper på kløerne.

.....

FØDE

Omnivor. Ådsler, små invertebrater, fiskeæg, vandplanter.

.....

INVASIV EFFEKT

Aggressiv art, der vokser og formerer sig hurtigt. Den har derfor potentiale til at fortrænge andre krebs igennem konkurrence om føden. Den danner hurtigt store bestande og har derfor potentiel negativ effekt på vandplanter og vanddyr som frøer og insekter i områder, hvor den introduceres.

Interessante fakta:

Arten er en dygtig graver og graver gange på op til 2 meters længde.



FOTO: D. GORDON E. ROBERTSON, CC BY-SA 3.0

Viril flodkrebs

Faxonius virilis (tidligere *Orconectes virilis*)



NATURLIG UDBREDELSE

New Brunswick, Québec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan, Alberta, New York, Michigan, Ohio, Kentucky, Illinois, Indiana, Minnesota, Wisconsin, Iowa, Missouri, Arkansas, Nebraska, Oklahoma, Texas, North Dakota, Kansas, Wyoming, Montana, Colorado, Utah.

INTRODUCERET UDBREDELSE

Holland, England.

SPREDNINGSVEJE

Menneskelig aktivitet og ved egen hjælp. Bevæger sig gerne over land.

LEVESTED

Søer, vandhuller og vandløb. Foretrækker hård bund, men trives også på blød bund. Graver ivrigt.

Viril flodkrebs

Faxonius virilis (tidligere *Orconectes virilis*)

♂

Længde:
Op til 10 cm



Artsbeskrivelse

UDSEENDE

Normalt op til 10 cm. Sjældent op til 13 cm. Brunlig med gullige knopper på kløerne.

FORVEKSLINGSMULIGHEDER

Kan forveksles med de andre Faxonius-arter.

.....

FØDE

Omnivor. Ådsler, små invertebrater, fiskeæg, vandplanter.

.....

INVASIV EFFEKT

Kan forekomme i store tætheder og derfor fortrænge andre krebs igennem konkurrence om føde. Graver dybe gange, der kan forårsage sammenstyrtninger af brinker. Store tætheder har negativ effekt på vandplanter og vanddyr, fx snegle og orme.

Interessante fakta:

Krebsen trives bedre i koldt vand end flere andre arter og kan derfor være en stor trussel mod hjemmehørende krebs i det nordlige Europa.



FOTO: T. TRAVIS BROWN

Kentucky flodkrebs

Faxonius juvenilis (tidligere *Orconectes juvenilis*)



NATURLIG UDBREDELSE

Kentucky, Ohio, Tennessee.

INTRODUCERET UDBREDELSE

Østlige Frankrig.

SPREDNINGSVEJE

Menneskelig aktivitet og ved egen hjælp.

LEVESTED

Søer, vandhuller og vandløb. Trives på flere bundtyper.

Kentucky flodkrebs

Faxonius juvenilis (tidligere *Orconectes juvenilis*)

Længde:
Op til 8 cm

♂



♀



Artsbeskrivelse

UDSEENDE

Op til 8 cm. Brunlig til grønlig. Spidsen af kløer orange efterfulgt af sorte bånd.

FORVEKSLINGSMULIGHEDER

Kan skelnes fra de fleste andre på de orange spidser på kløerne. Forveksles oftest med amerikansk flodkrebs og rustfarvet flodkrebs.

.....

FØDE

Omnivor. Ådsler, små invertebrater, fiskeæg, vandplanter.

.....

POTENTIEL INVASIV EFFEKT

Den kan være bærer af krebspest, som er en parasitisk ægsporesvamp, der angriber den hjemmehørende flodkrebs med døden til følge. En stor del af kosten består af snegle, og den kan derfor have en negativ effekt på antallet af hjemmehørende snegle. Den skaber store bestande og fortrænger andre arter igennem konkurrence om føden.

Interessante fakta:

Arten juvenilis var tidligere en del af et artskompleks, hvor 6 forskellige arter var meget svære at kende fra hinanden, men den er nu anerkendt som sin egen art.



Marmorkrebs

Procambarus fallax f. virginalis



NATURLIG UDBREDELSE

Krebsens oprindelse er ikke kendt med sikkerhed.

INTRODUCERET UDBREDELSE

Tyskland, Slovakiet.

SPREDNINGSVEJE

Menneskelig aktivitet og ved egen hjælp.

LEVESTED

Søer, vandhuller og vandløb. Trives på flere bundtyper.

Marmorkrebs

Procambarus fallax f. virginalis

♀

Længde:
Op til 13 cm



Artsbeskrivelse

UDSEENDE

Op til 13 cm, oftest under 10 cm. Hele krebsen er tydeligt marmoreret i farverne grøn og brun.

FORVEKSLINGSMULIGHEDER

Forveksles sjældent med andre arter på grund af det karakteristiske udseende.

.....

FØDE

Omnivor. Ådsler, små invertebrater, fiskeæg, vandplanter.

.....

INVASIV EFFEKT

Formerer sig ved jomfrufødsel og kan derfor hurtigt etablere nye bestande ud fra blot ét enkelt individ.

Interessante fakta:

Krebsen har været populær til akvariehold på grund af dens flotte mønster, lave plejeniveau og nemme reproduktionsevne, da den formerer sig ved partenogenese, som betyder jomfrufødsel.



FOTO: PETER PEARSALLUS, FISH AND WILDLIFE SERVICE

Rustfarvet flodkrebs

Faxonius rusticus (tidligere *Orconectes rusticus*)



NATURLIG UDBREDELSE

Ontario, Michigan, Kentucky, Tennessee.

INTRODUCERET UDBREDELSE

Endnu ikke registreret i naturen i Europa, men findes i akvariehandelen flere steder.

SPREDNINGSVEJE

Kan potentielt sprede sig ved menneskelig aktivitet og ved egen hjælp.

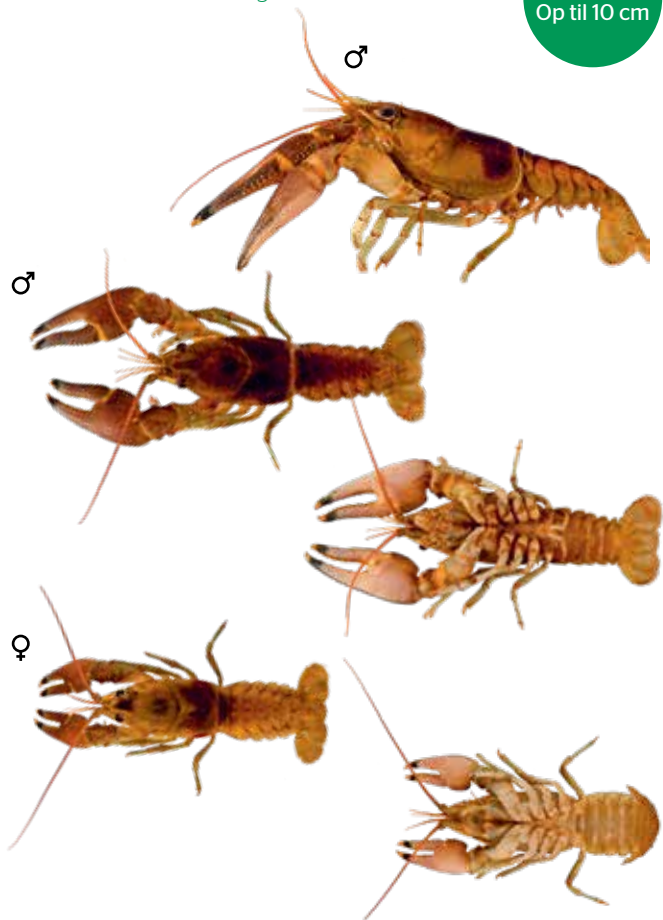
LEVESTED

Søer, vandhuller og vandløb. Trives på flere bundtyper.

Rustfarvet flodkrebs

Faxonius rusticus (tidligere *Orconectes rusticus*)

Længde:
Op til 10 cm



Artsbeskrivelse

UDSEENDE

Op til 10 cm. Kendes på den tydelige rustrøde plet på hver side af kroppen. Spidsen af klørerne er orange efterfulgt af sorte bånd.

FORVEKSLINGSMULIGHEDER

Kan forveksles med de andre Faxonius-arter.

.....

FØDE

Omnivor. Ådsler, små invertebrater, fiskeæg, vandplanter.

.....

POTENTIEL INVASIV EFFEKT

Den kan fortrænge andre hjemmehørende krebsarter igennem konkurrence om føden.

Interessante fakta:

Rustfarvet krebs er en meget aggressiv art. Den forsværer sig ivrigt overfor rovdyr og andre krebs, der bevæger sig ind på dens territorium.



Amerikansk flodkrebs

Faxonius limosus (tidligere Orconectes limosus)



NATURLIG UDBREDELSE

Québec, New Brunswick, Vermont, Massachusetts, Rhode Island, New Jersey, New York, Connecticut, Delaware, District of Colombia, Maryland, Pennsylvania, Virginia, West Virginia.

INTRODUCERET UDBREDELSE

Østrig, Hviderusland, Belgien, Kroatien, Tjekkiet, England, Frankrig, Tyskland, Ungarn, Italien, Letland, Litauen, Luxembourg, Holland, Polen, Rumænien, Serbien, Slovakiet, Spanien, Schweiz.

SPREDNINGSVEJE

Menneskelig aktivitet og ved egen hjælp.

LEVESTED

Søer, vandhuller og vandløb. Trives på flere bundtyper.

Amerikansk flodkrebs

Faxonius limosus (tidligere *Orconectes limosus*)

Længde:
Op til 12 cm

♂



♂



♀



Artsbeskrivelse

UDSEENDE

Op til 12 cm. Krebsen har tydelige rødlige tegninger på oversiden af halen samt udtalte pigge på kinderne.

FORVEKSLINGSMULIGHEDER

Kan forveksles med de andre Faxonius-arter.

.....

FØDE

Omnivor. Ådsler, små invertebrater, fiskeæg, vandplanter.

.....

INVASIV EFFEKT

Den kan fortrænge andre hjemmehørende krebsearter igennem konkurrence om føden. Derudover kan den være bærer af krebsepest, som er en parasitisk ægsporesvamp, der angriber den hjemmehørende flodkrebs med døden til følge.

Interessante fakta:

Amerikansk flodkrebs er særligt hårdfør og kan tåle, at dens levesteder udtørres i længere perioder. Den graver gange for at gemme sig.

5 gode råd om at undgå krebsepest

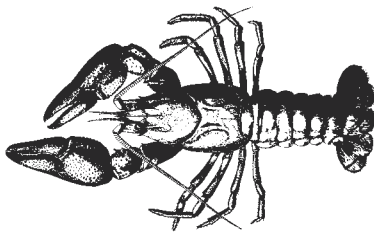
De invasive krebs kan være bærere af krebsepest. Når krebsene udsættes i naturlige vandløb og søer, kan de smitte den hjemmehørende flodkrebs, der kan dø af sygdommen.

1. Udsæt aldrig krebs uden forudgående tilladelse fra myndighederne.
2. Udsæt altid kun europæisk flodkrebs.
3. Afliv fangede signalkrebs på stedet umiddelbart efter fangst.
4. Opbevar aldrig signalkrebs levende i udendørs kar/damme.
Krebs kan undvige over land.
5. Sørg for at desinficere fiskeredskaber (ruser, tejner m.m.), både, waders og andet udstyr, før de anvendes et nyt sted.

Læs mere på Miljøstyrelsens hjemmeside mst.dk/invasiv

Følgende metoder dræber effektivt alle krebspestens sporer:

- Varmebehandling ved min. 60° C i mindst 5 minutter
- Effektiv tørring (dvs. ingen restfugt nogen steder), evt. i forbindelse med varmebehandling
- Alternativt soltørring i mindst 2-3 døgn
- Damprensning (mindst 60° C i 15 minutter)
- Frysning (min. -20° C i 5 timer eller -10° C i ét døgn)
- Kemisk desinfektion med jod (jodophor), klorholdige midler (klorin m.m.) eller Virkon S. Fuld nedsænkning i 10 minutter. Følg i alle tilfælde brugsvejledning for produktet mht. koncentration og tid
- Kemisk desinfektion med sprit (70 % opløsning, fuld nedsænkning i mindst 20 minutter eller overbrusning til fuldt dækket/gennemblødt, lad virke i mindst 20 minutter).







Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C
www.mst.dk