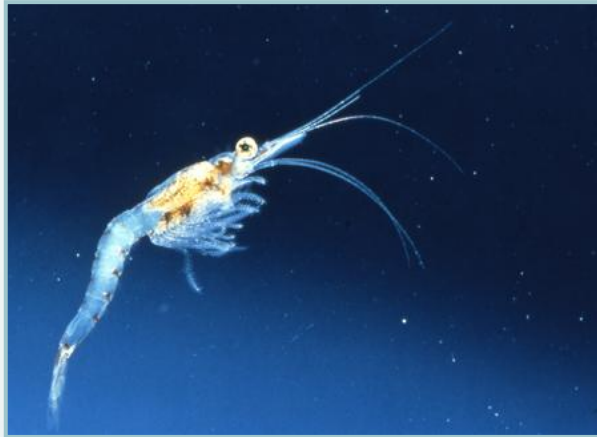


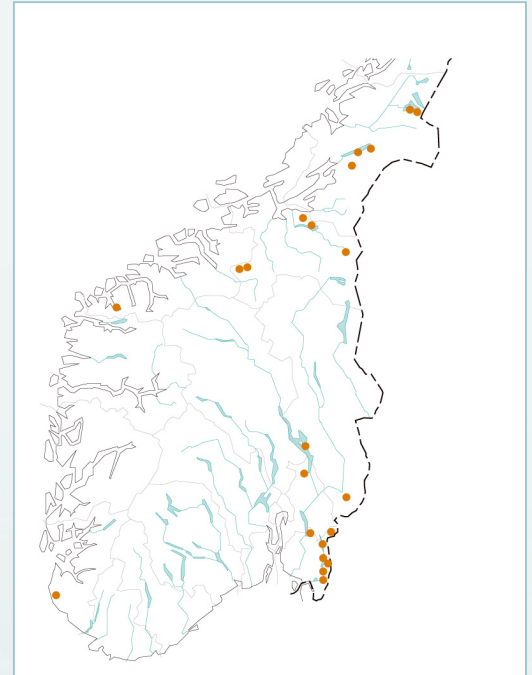


Pungreke *Mysis* spp.



Utsetting av pungreke, *Mysis* spp., i regulerte innsjøer førte ikke til den forventede bedringen i fiskebestandene. Tvert imot førte utsettingene til en nedgang i bestandene av ørret og røye. Årsaken er at pungreka spiser dyreplankton og konkurrerer med fisken om denne maten.

Status
Kategori Høy risiko på Norsk svarteliste 2007 (ikke risikovurdert i 2012)



Pungreke finnes naturlig på Østlandet (*M. relicta*) og Jæren (*M. salemaai*). Pungreke er satt ut i regulerte sjøer i Trøndelag, og trolig også i Møre og Romsdal. Det er uklart hvilken art de utsatte bestandene tilhører (Kart: NINA).

Kjennetegn

Pungreka er et rekelignende ferskvannskrepsdyr som kan bli opptil 25 mm lang. Den ligner på krillen i havet, og har store øyne, lange antenner og egne svømmebein.

Utbredelse

Pungreke (ofte kalt "mysis" i daglig tale) finnes i ferskvann i USA, Canada, Storbritannia, Tyskland, Russland og Skandinavia. Tidligere har man trodd at det bare er en art i ferskvann av slekta *Mysis*. Ny forskning utført av finske taksonomer har imidlertid snudd opp ned på dette. De har vist at det i ferskvann i Fennoskandia finnes tre *Mysis*-arter, og ytterligere én art i Nord-Amerika. I Norge er det vist at *Mysis relicta* finnes på Østlandet (i Mjøsa og tre innsjøer i Haldenvassdraget), mens den nybeskrevne arten *M. salemaai* finnes i Frøylandsvatn på Jæren. De utsatte bestandene av pungreke i midt-norske reguleringsmagasin og innsjøer er ikke undersøkt, men tilhører trolig en av disse to artene.

Pungrekene tilhører en gruppe relativt store krepsdyr, som sammen med noen fiskearter, har blitt kalt "istidsrelikter". Disse artene har til felles at de fra naturens side bare forekommer i noen få innsjøer som alle ligger under den marine grense. I Norge gjelder dette noen dype innsjøer på Østlandet, samt en innsjø på Jæren. Artene spredte seg trolig til disse innsjøene under is-avsmeltingen, da Østersjøen i perioder var fylt av ferskvann. Dette gjorde at blant annet Skagerrak var sterkt påvirket av ferskvannet fra Østersjøbassenget. I kortere eller lengre perioder var innsjøene under den marine grense fjordarmer med fersk- eller brakkevann. "Relikt"-begrepet kommer av at man tror artene rett etter istiden forekom i et langt større antall innsjøer, men at høy

vanntemperatur, konkurranse og predasjon førte til at de forsvant fra de fleste grunne innsjøene. Pungreke foretrekker vanntemperaturer under 13–14 °C, og høyere temperaturer kan forårsake dødelighet. Den begrensede naturlige utbredelsen skyldes også at alle disse artene har dårlig naturlig spredningsevne. De har derfor ikke vært i stand til å spre seg til nye lokaliteter før menneskene ga dem aktiv "hjelp".

Biologi

Det er ikke kjent om de ulike ferskvannsartene av pungreke har ulik økologi. Vi må foreløpig anta at de er forholdsvis like i levested, og den videre beskrivelsen baserer seg på det som er kjent om det man tidligere har antatt var *Mysis relicta*. Formålet med utsettingen av pungreke var at den skulle bli en "næringsheis" fra bunnområdet og opp i de fri vannmasser og selv bli et attraktivt næringsdyr og dermed øke produksjonen av fiskearter som ørret og røye. Imidlertid viste det seg at utsatt pungreke har en negativ effekt på produksjonen av laksefisk som utnytter næringsressursene i de fri vannmasser. I norske innsjøer har pungreka vanligvis en



Pungreka sett ovenfra.

1–2-årig livssyklus. Arten utnytter alle områder av innsjøen og spiser både dødt organisk materiale, planteplankton og dyreplankton. Undersøkelser i Mjøsa, der arten *M. relicta* forekommer naturlig, og i Jonsvatnet ved Trondheim, der pungreke er introdusert, viser i store trekk den samme næringsbiologien. De unge individene spiser planteplankton og andre små organiske partikler. Planktoniske hjuldyr (Rotifera) står også på menyen. Etter hvert som pungreka vokser, begynner den ved ca 7–8 mm lengde å spise krepsdyrplankton. Særlig spises vannlopper av slektene *Daphnia* og *Bosmina*. Dette er også viktige næringsdyr for planktonspisende fisk som for eksempel røye. Dette betyr at pungreka konkurrerer med røya om føden. Den er dessuten en mer effektiv predator på dyreplankton, og sammenlignet med røya er den i stand til å spise dyreplankton med mindre kroppsstørrelse. I de fleste dype innsjøer hvor mysis er satt ut fant forskerne, gjerne etter 10 år eller mer, at bestanden av vannlopper i de fri vannmasser blir redusert til et minimum. Disse vannloppene blir til dels

erstattet av arter som er langt mindre attraktive for fisken. Resultatet av utsettingene ble derfor at næringsgrunnlaget for noen fiskearter ble sterkt redusert.

Bunnlevende fiskearter, som lake, synes å utnytte den nye næringsressursen. Men hvorfor ble ikke dette resultatet for fisken i de fri vannmasser? Svaret er ganske enkelt at pungreka og de fiskearter som bruker synet når de jakter, slik som røye og ørret, ikke oppholder seg på samme sted til samme tid. I de fri vannmasser foretar pungreka vertikale døgnvandring. Dette innebærer at dyrene om natta oppholder seg nær overflata der de spiser plankton, mens de "gjemmer seg" for fisken i det mørke dypvannet om dagen. Dette bekreftes også ved at den negative effekten av introduksjoner har vært mindre i grunne innsjøer, og i innsjøer med svært klart vann hvor mysis i de lyse sommernettene ikke finner noe godt skjulested på dypere vann.

Bestandsstatus

I sitt naturlige utbredelsesområde i Norge er pungreka registrert i følgende innsjøer: Femsjøen, Rødnessjøen, Øgderen, Øyeren, Nuguren, Mjøsa, Hurdalssjøen, Nordre Elvåga (alle på Sørøstlandet) og Frøylandsvatn (på Jæren). Utsetting av pungreke i nye innsjøer som et fiskestelltiltak førte til etablering av bestander av pungreke i følgende regulerte innsjøer i Trøndelag: Namsvann, Vekteren, Limingen, Tunnsjøen, Bangsjøen, Selbusjøen, Stugusjøen, Benna, og Gjevilvatnet. Senere har arten spredt seg fra Bangsjøen til Snåsavatn, Reinsvatnet og Fossemvatnet, og fra Selbusjøen til Jonsvatnet. Nylig er pungreka påvist i Rognestøylsvatn i Ørsta kommune, Møre og Romsdal. Det er usikkert hvordan den har kommet dit. Utsettingene av mysis som fiskestelltiltak var imidlertid basert på mangelfull kunnskap om artens biologi og funksjon i økosystemet. Innsjøene hvor den er naturlig utbredt har en helt annen og kompleks sammensetning av fiskesamfunnene, gjerne med et 20-talls fiskearter. Noen av disse artene, som blant annet sik, lagesild og krøkle, er langt mer effektive zooplanktonspisere enn røya. Derimot har innsjøene som den ofte ble satt ut i, få fiskerarter dominert av laksefisk som er avhengige av næringsressurser både langs bunnen og i de fri vannmasser.

Utsetting av mysis er et godt eksempel på hvor galt det kan gå etter introduksjon av fremmede arter. De første resultatene etter utsettingene kunne tyde på positive resultater med hensyn på målsetningen om bedret næringsressurs for fisken. Men etter noen år, og til dels omfattende utsettinger i noen land, måtte man erkjenne at utsettingene kunne få svært alvorlige følger for fiskebestandene man ønsket å bedre. I 1982 ble det av mysis-eksperter foreslått et internasjonalt moratorium på slike utsettinger.

Referanser

- Audzijonyté, A. & Väinölä, R. 2005. Diversity and distributions of circumpolar fresh- and brackish-water *Mysis* (Crustacea: Mysida): descriptions of *M. relicta* Lovén, 1862, *M. salemaai* n. sp., *M. segerstralei* n. sp. and *M. diluviana* n. sp., based on molecular and morphological characters. *Hydrobiologia* 544: 89-141.
- Finstad, A.G. & Koksvik, J.I. 2002. Utilsiktet virkning av artsintroduksjon - *Mysis relicta*. - Vite mer. Flora og fauna i endring. Vitenskapsmuseet, Trondheim. 2 s.
- Kjellberg, G., D. O. Hessen and J. P. Nilssen 1991. Life history growth and production of *Mysis relicta* in the large fjord-type Lake Mjøsa, Norway. - *Freshwater Biol.* 26: 165-174.
- Koksvik, J. I. & H. Reinertsen 1995. Planktonundersøkelser i Jonsvatnet i Trondheim. En oppsummering av utviklinga i perioden 1977-1994, med spesiell omtale av forholdene i 1994. Kongelige norske videnskapers selskap, Museet. Rapport zool. serie 2: 1-72.
- Koksvik, J. I., Reinertsen, H. & Langeland, A. (1991): Changes in plankton biomass and species composition in Lake Jonsvatn, Norway, following the establishment of *Mysis relicta*. *American Fisheries Society Symposium* 9: 115-125.
- Moen, V. & Langeland, A. (1989): Diurnal vertical and seasonal horizontal distribution patterns of *Mysis relicta* in a large Norwegian lake. *J. Plankton Res.* 11: 729-745.
- Næsje, T.F. (1995): Effects of introduced *Mysis relicta* on habitat utilisation and feeding of Arctic charr. *Nord. J. Freshw. Res.* 71: 359-371.
- Næsje, T.F., Jensen, A.J., Moen, V. & Saksgård, R. (1991): Habitat use by zooplankton, *Mysis relicta* and Arctic char in Lake Jonsvatn, Norway. *American Fisheries Society Symposium* 9: 75-87.