

Hva kan du gjøre for å hindre at amfibier blir syke?

(Foto: Jeroen van der Kooij)

Våren har mange steder vært forholdsvis kald, og det er derfor nesten forunderlig at vekselvarme dyr som frosk, padde og salamander allikevel har kommet seg ut av dvalen og funnet veien til gytedammene i slafs og nattlige kuldegrader.

Grunnet menneskelig aktivitet som utbygging, grøfting og gjengroing er det blitt færre dammer i Norge, og amfibiene, som bruker dammene som barnehager til yngelen sin i løpet av sommerhalvåret, er dermed også blitt færre.

Lavere lokale bestander kan igjen gi negative ringvirkninger, som lavere genetisk variasjon, som igjen gir mindre robusthet i populasjonen(e), mot for eksempel innavl og sykdommer. Og det er nettopp amfibiesykdommer som nylig er påvist i Norge, to ulike sykdommer vi ikke helt vet konsekvensene av; et herpesvirus, Ranid herpesvirus 3, og en algesopp, *Batrachochytrium dendrobatidis* (videre omtalt som Bd).



Buttsnutefrosk med synlige herpesflekker til venstre.

(Foto: Jeroen van der Kooij)

Ranid herpesvirus 3 ble først påvist på frosk (*Rana temporaria*) i Norge i 2021, og fra hele fire av fire undersøkte lokaliteter i 2022. Nå skal det sies at en av lokalitetene som ble påvist positiv i 2022 var den samme som den vi påviste sykdommen fra i 2021, og to var fra lokaliteter i nærheten der vi vil forvente en økt sansynlighet for smitte. Men, en lokalitet ble funnet helt tilfeldig under en familietur i Lillehammer, langt fra Nittedal der de tre andre dammene befinner seg.

Ranid herpesvirus 3 lager synlige gelélignende klumper på huden til froskene, og noen av

individene er så smittet at man ikke kan unngå å se det. Andre individer kan ha mindre tegn på smitte, og noen individer kan kanskje være smittet uten å ha utvendige synlige utvekster.

Årsaken til de voldsomme forskjellene i observerbart smittetrykk, altså færre eller flere synlige blemmer, kan være flere og overlappende, der både tidsaspekt (hvor lenge dyret har vært infisert), genetisk variasjon av immungener som jobber «mot» viruset og hvilke temperaturer dyret har oppholdt seg i sommerhalvåret før hibernering kan spille en rolle.

Vi vet per i dag ingenting om hvilke effekter smitten kan ha på enkeltindivider, eller hvordan den påvirker populasjonen som helhet. Per i dag vet vi også svært lite om utbredelsen i Norge og Skandinavia. Vi er derfor også ute og samler inn prøver for testing i år også, både fra de samme dammene vi samlet inn fra i 2022, men også fra noen flere, nærliggende dammer.

Så langt i 2023 har det vært en noe kronglete vår på Østlandet, med mye lokal variasjon i utsmeltingen av småpytter og dammer. Frosk er som kjent heller ikke typisk voldsomt lenge i dammen, og vipps, er det bare eggene igjen som et synlig bevis på at det i det hele tatt er tilhold av et froskeliv mellom slaps, sludd og søle.

Derfor, ser du frosk med geleprikker som på bildene, ta veldig gjerne kontakt med oss, slik at vi kan prioritere innsamling fra dammer med potensiell smitte i innsamlingsforsøkene våre (kontaktinformasjon nederst).



Buttsnutefrosk i gruppe«klem»; mulig spredning av herpes også øker med reproduksjon (slik som hos oss mennesker), men dette vet vi foreløpig ingenting om.

Jeroen van der Kooij.

Å ha sopp høres ikke ut som noe man egentlig skal kunne dø av, og den påviste algesoppen har heller ikke blitt assosiert med dødelighet for norske amfibier, men er rapportert som en hyppig årsak til den store globale nedadgående trenden for amfibier i Australia og Amerika.

Nyere studier viser allikevel at vi ikke skal feie Bd-smitte under et teppe som «noe dyrene kan leve med», da smittede dyr oppnår lavere vekt og dermed lavere overlevelse i hiberneringsfasen, noe som vil si at de dør mens de ligger i dvale. Lavere vekt er en påvist effekt av smitte for en av våre

norske arter, Nordpadden, *Bufo bufo*.

At et amfibium har Bd er ikke noe man kan se direkte på dyrene. For å se Bd trengs et mikroskop og en hudprøve, og da « gjerne » fra et dødt dyr.

En bedre metode for påvisning er derfor via genetiske DNA spor av sopp. Algesoppen er ganske primitiv og formerer seg ved sporer som svømmer i vannet, så en metode for å påvise tilstedeværelse av den patogene sopp kan være ved filtrerte vannprøver, hvis man er så heldig å få filtrert sporer eller deler av den mikroskopiske sopp.

En annen metode er å fange inn amfibier, som så strykes over huden med en q-tips som slik klistres inn med DNA-spor hvis dyret er smittet med algesoppen, litt på samme måte hele landet sendte inn COVID-prøver fra nese og hals for en ganske kort stund siden.

Prøvene sendes så på labb, ekstraheres for DNA og testes via genetiske artsmarkører som bare binder seg til Bd. Herpes testes på samme måte, men da med en genetisk markør som bare binder seg til herpesviruset. Samme DNA-prøve kan brukes til å bekrefte eller avbekreftesmitte av begge sykdommene.



Buttsnutefrosk søker make.

Jeroen van der Kooij.

Det er ikke ønskelig at disse to sykdommene spres. For fullstendig oversikt over hvor sykdommene er påvist kan artskart.no benyttes, men som en generell regel kan det være greit å bruke de samme forhåndsreglene uavhengig av amfibiedammer da vi hittil kun har testet et meget begrenset antall dammer og sykdommen nok allerede er mer utbredt enn vi tror.

Siden amfibier og rumpetroll er fredet ved viltloven og dermed ikke skal forstyrres er det kanskje liten grunn til at man trenger et sett med råd for å hindre smitte, men bruk av bl.a. undervannskameraer, vassing, og kanskje til og med bading i løpet av sommeren når yngelen vokser seg til, gjør at man bør tenke litt over hvordan en ferdes og bruken av utstyr mellom lokaliteter.





Buttsnutefrosk med herpesflekker.

Jeroen van der Kooij

Algesoppen Bd tåler ikke å tørke ut, så en enkel huskeregel kan være å ikke besøke mer enn en dam om dagen, og la alt av utstyr som har vært borti damvannet få tørke godt ut før du eventuelt besøker neste dam, helst i sollys.

Det kan være utfordrende å få av all våt gjørme fra skosåler, så legg gjerne igjen mest mulig av dette ved dammen ved å f.eks. slå skoene mot et tre i nærheten. Vi vet enda mindre om hvordan herpesviruset sprer seg, og da det per i dag ikke har vært mulig å kultivere (dyrke) viruset in vitro på labb (utenfor virusets normale miljø). Derfor vet vi heller ikke noe om hvordan viruset reproducerer seg inne i verten (frosken) eller hvordan det overlever utenfor verten.

Som en god regel bør derfor de samme reglene følges her; besøk helst ikke flere enn en dam per dag og la utstyr tørke inn mellom dammer. Skal flere dammer oppsøkes per dag er det tryggest å ha flere sett med støvler og annet utstyr, eller kjøpe Virkon på felleskjøpet- dette er et bredspektret desinfeksjonsmiddel som er skånsomt mot mennesker og andre dyr (og utstyr)- her må pakkevedlegget følges i forhold til konsentrasjon, og en må kvitte seg med restene på en forsvarlig måte.

Amfibier er en fantastisk dyregruppe som vi bør forvalte på best mulig måte, slik at mange fremtidige generasjoner kan ta glede i et lite froskeorkester i skumringen fra en hengekøye i nærheten av en dam om våren.

For mer «dagsaktuell» informasjon om påvisning og bildedeling av herpesinfiserte individer kan det være hensiktsmessig å følge «amfibier i Norge» på Facebook, samt NINA sine nettsider.

Studiene som har ført til oppdagelsene av sykdommene i Norge er finansiert av Miljødirektoratet, NINA egenforskningsutvikling og EEA-Norway Grants prosjektet ECOPOND (Norwegian Financial Mechanism 2014–2021, project no. 2019/34/H/NZ8/00683).

Mer publisert informasjon om oppdagelsen av de to sykdommene i Norge kan du lese her:

Taugbøl, Annette; Strand, David; van der Kooij, Jeroen; Brandsegg, Hege. [Første påvisning av Batracochytrium dendrobatidis på Nordpadde i Norge](#). Lillehammer: Norsk institutt for naturforskning (NINA) 2023 (ISBN 978-82-426-5052-8) 15 s. NINA rapport(2255) VETINST NINA

Taugbøl, Annette; Dervo, Børre Kind; Bærum, Kim Magnus; Brandsegg, Hege; Sivertsgård, Rolf;

Ytrehus, Bjørnar; Miller, Andrea L.; Fossøy, Frode. [Første påvisning av den patogene soppen *Batrachochytrium dendrobatidis* \(Bd\) i Norge. Bruk av miljø-DNA for påvisning av fremmede arter.](#) Lillehammer: Norsk institutt for naturforskning (NINA) 2017 (ISBN 978-82-426-3126-8) ;Volum 1399.25 s. NINA rapport(1399) NINA

Taugbøl, Annette; van der Kooij, Jeroen; Origgi, Francesco. [Rapid herpesvirus 3 påvist på buttsnutefrosk. Ny amfibiesykdom konstantert på seks populasjoner av buttsnutefrosk, *Rana temporaria*, i Norge.](#) Lillehammer: Norsk institutt for naturforskning (NINA) 2023 (ISBN 978-82-426-5043-6) 12 s. NINA rapport(2247) NINA