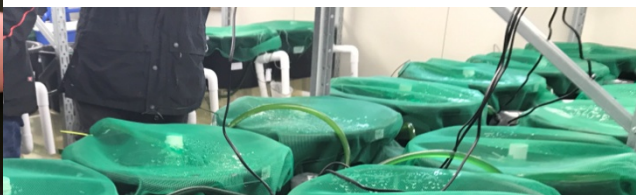


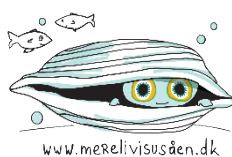
Workshop i Sverige

Besøg i Sverige ved tilsvarende Life-projekt om forvaltning af
tykskallet malermusling



UC Life Denmark – Mere liv i Susåen
LIFE 15 NAT/DK/000948

Aktion E2



N/ESTVED





Revideret den 22. februar 2018 (side 3 nederst).

Sætningen om at fiskene sættes ud igen efter endt brug er ikke korrekt. Fiskene sættes ikke ud igen for herved at undgå risiko for spredning af sygdomme mellem laboratorie og vandløb. Sætningen er derfor slettet i denne udgave af rapporten.

Ansvarsfraskrivelse

Indeværende rapport er udarbejdet som led i LIFE projektet LIFE15 NAT/DK/000948 som støttes økonomisk af EU Kommissionen. I henhold til artikel II.7.2 i General Conditions kan de holdninger og den viden, der kommer til udtryk i rapporten, under ingen omstændigheder blive



betragtet som EU Kommissionens officielle holdning og EU Kommissionen er ikke ansvarlig for den videre brug af oplysningerne i rapporten.



Aktion E2: Vidensopbygning

Besøg i svensk laboratorium til opdræt tykskallet malermusling og dens værtsfisk

Sted: Hemmestorps Mölla

Tidspunkt: Tirsdag den 17. maj 2017 kl. 10.00-16.00

Deltagere: UC4Life Sweden: Lea Schneider, Valentina Züllsdorff, Ivan Olsson
UC Life Denmark: Bent Hummellose, Sofia Kølmel, Søren Madsen og Palle P. Myssen, Malene C. Dall

Formålet med Aktion E2 vidensopbygning – indledende workshop – er at bringe vidensgrundlaget om forvaltning af tykskallet malermusling up-to-date, herunder opdræt af elritse og/eller andre værtsfisk inficeret med glochidier af tykskallet malermusling.

Næstved Kommune har siden projektets opstart haft en dialog med det svenske Life-projekt – UC4Life Sweden med henblik erfaringsudveksling om generelle projektprocedurer samt om specifikke erfaringer i forhold til forvaltning af tykskallet malermusling.

Næstved Kommune vil sideløbende indhente forvaltningserfaringer for tykskallet malermusling fra tilsvarende projekt i Luxembourg.

Helt konkret var formålet med mødet at kvalificere de krav og kriterier der skal med i det kommende udbud omkring opdræt af tykskallet malermusling og elritse.

På mødet blev der diskuteret en lang række løsningsforslag inden for de enkelte emner i EU-life projektet omkring fiske- og muslingeopdræt i anlæg.

Velkomst og plan for dagen

UC for Life bød velkommen ved Ivan Olsson som gav værtsrollen videre til Lea Schneider som har stået for den videnskabelige og metodiske del af opdrættet af fisk og muslinger i UC for Life. Efter velkomsten fulgte en kort præsentationsrunde.

Dagens program bestod af en kort introduktion, præsentation af laboratorium og opdrætmeter, fælles frokost og til sidst en felttur til lokalitet med muslinger for at se hvordan man konkret undersøger for om malermuslingen har befrugtede æg.



Foto 1: Deltagerne præsenteres for mikroskopbilleder af muslingeæg og muslingelarver.

Præsentation af laboratorium og opdrætmeter

Opbevaring af de inficerede værtsfisk

Laboratoriet var et godt 30 kvm stort lokale med en opstilling af godt 20 små kar/spande. Spandene indeholdt værtsfisk for den tykskallede malermusling (både glochidieinficerede og ikke-inficerede). I de fleste kar var fiskearten Elritse. Karrene havde påmonteret rør til udtagning af løsrevne babymuslinger, iltningpumper og fastspændte net over karrene, da særligt elritse har tendens til at springe og dermed risikere at springe ud af karret. I karrene var der mellem 10-50 fisk, som var indfanget ved elfiskeri. Det er vigtigt ikke at stresser fiskene og det kan man undgå ved at bruge mørke kar, samt ved ikke at have for mange fisk i hvert af karrene. Temperaturen i lokalet var lav - omkring 14-15° C. Temperaturstyringen er meget vigtig. Derfor var hele rummet nedkølet – og hver tanks temperatur blev reguleret fra en central tank, hvorfra vandet til de mindre kar blev sendt ud. Fiskene blev fodret med myggelarver.

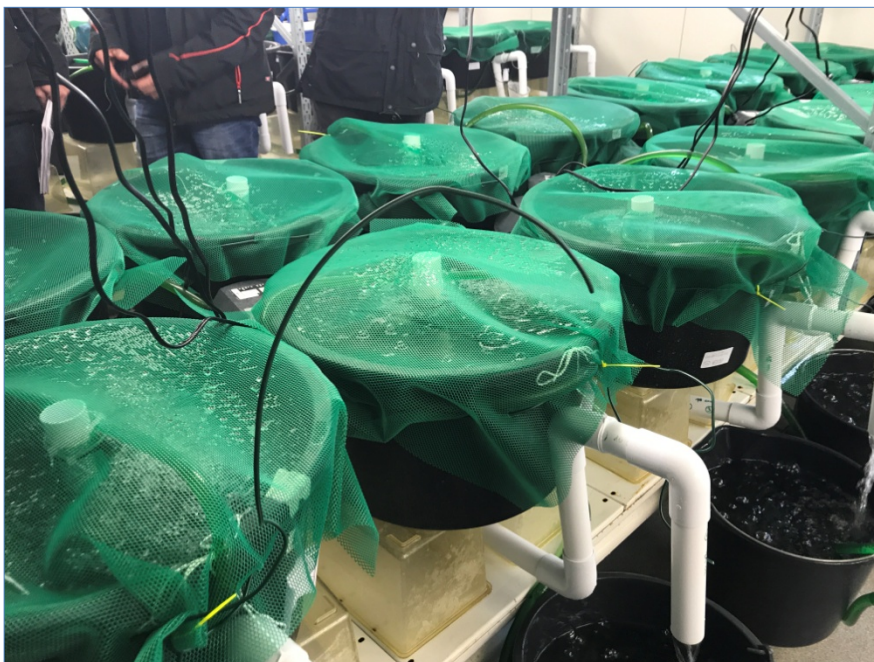


Foto 2: Opstilling af kar i laboratorium i Hemmestorps Mölla

Efter at muslingerne har frigivet deres larver sættes disse sammen med værtsfiskene. UC for Life har lavet forsøg med mange typer af fisk. Resultaterne fremgår af "*Return of the Thick-shelled River Mussel – Restoring floodplains, habitats and connectivity, using mussels and brains*". Forsøgene er foretaget for at undersøge hvilke fiskearter, der kan være værtsfisk samt, hvor mange glochidier, der kan sidde på de enkelte fiskearter. Resultaterne har vist at fisk kan bære op til 350 glochidier. Der er flere egnede fiskearter, herunder Elritse (*Phoxinus phoxinus*), Løje (*Alburnus alburnus*), ni- og trepigget hundestejle (*Pungitius pungitius* og *Gasterosteus aculeatus*), Hvidfinnet ferskvandsulsk (*Cottus gobio*).





Efter at larverne har snyltet på værtsfiskene i 3-4 uger falder babymuslingerne af fisken og lander på bunden af vandløbet eller i dette tilfælde bunden af karret. Larverne bliver sorteret fra i karrene og opbevares derefter i små bokse med lidt ekstra foder (alger) og introduceres enten direkte i vandløbet eller i små æsker som placeres på bunden af vandløbet.

Opdræt af Tygskallet malermuslings larver

I forbindelse med opdrættet af muslinger har UC for Life indsamlet muslinger i forskellige projektvandløb. Muslingerne blev opbevaret i små iltede gennemsigtige kar som stod på en hylde oven på fiskekarrene. Muslingerne var indsamlet på udvalgte lokaliteter og der indsamles kun muslinger som er gravide. Det er typisk de store muslinger som indsamles da de små går lettere i stykker når man skal undersøge for om muslingerne er gravide. De store muslinger frigiver til gengæld ikke så mange glochidier. Muslingerne frigiver glochidier når temperaturen er optimal og frigivelsen kan derfor styres ved at regulere temperaturen. En musling kan frigive i omegnen af 200.000 æg. Muslingerne kan frigive æg flere gange i løbet af en sæson. Æggene blev indsamlet i de små kar ved at hælde vandet igennem særligt konstruerede sier. Efter at muslingerne har frigivet æg sættes de tilbage i vandløbet på det samme sted som de blev taget op.

I nogle vandløb i Sverige er der op til 14 muslingeindivider pr. kvadratmeter.

Hvis æggene fra 1 musling udnyttes fuldt ud (200.000 æg), så kræver det op mod 700 elritse (350 på hver). Undersøgelser viser, at der på fiskene under laboratorieforhold kan sidde op til 50 glochidier, mens der i naturen kan sidde omkring 10 glochidier på hver fisk.

Det har desuden vist sig, at de gravide muslinger ofte sidder højere oppe i vandløbet.

UC for Life endte med at producere 100 gange så mange muslinger, som beskrevet i ansøgningen til EU.

Generelle drøftelser om laboratorium

UC for Life anbefaler at man opsætter et laboratorium som kan fungere hele året. En anden mulighed er at opdrætte værtsfiskene i laboratorium i Sverige og så kun indføre muslingerne til Susåen.

I laboratorium er det muligt at få op til 350 glochider pr. elritse (ved oprøring i spand i et kvarters tid).

Ivan Olsson foreslog at udnytte de svenske faciliteter til opdræt af muslinger (eller til at få muslingelarver).

Drøftelser om tolkning af EU-Life-program og ansøgning og myndighedsbehandling

Svensk lovgivning er ret restriktiv mht. at transportere og udveksle arter og vi vil skulle have tilladelse fra de svenske myndigheder hvis vi ønske at importere fisk eller muslinger. Det samme gælder i Danmark hvor der skal søges tilladelse hos Naturstyrelsen hvis vi vil importere muslingelarver eller voksne muslinger fra Sverige eller Luxembourg, jf *Bkg. om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt* (nr. 867 af 27/06/2016), kap. 3.

Vi skal være opmærksomme på at UC er vores "Target species". Det handler om at vise, at vi kan producere et vist antal.

Ivan foreslog, at vi oversætter antallet af glochidieinficerede elritse (8000 pr. år) til et tilsvarende antal muslinger der udsættes pr. år. Ved naturlig infektion af værtsfisk kan der være 5-30 glochidier på hver elritse. Hvis det bliver omregnet til et antal larver pr. år, så kunne det fx være $20 \cdot 8000 = 160.000$ larver pr. år.

Ivan mener, at vores måltal bør være antallet af muslinger (og ikke antallet af værtsfisk, selvom de også skal være til stede, netop fordi vores target species er UC).

Vi skal huske at tænke i mulige parallelle forløb med andre lignende projekter og inddrage den viden og de ressourcer som andre Life-projekter kan bidrage med. Denne tankegang knytter sig til Lifeprogrammets krav om "transferability" og "replication".

Undersøgelse i felten

Besøget blev afsluttet med et lokalitetsbesøg ved Brå Ån. Her prøvede vi første omgang at finde muslinger med vandkikkert og siden hen at undersøge de indsamlede muslinger for befrugtede æg. Undersøgelsen krævede en vis omhyggelig og forsigtighed i behandlingen af muslingerne, både for at undgå at skade den, men også for at undgå at den lukker sammen og herved ikke er mulig af åbne for kontrol. UC for Life havde fået konstrueret en specialtang hos en lokal smed, som gjorde det muligt forsigtigt at lukke muslingen op for at kontrollere for befrugtede æg. Hvis en musling indeholder befrugtede æg kan man ved at åbne muslingen mellem 3-5 mm, se en orange farve masse langs kanten af muslingens gæller.



Foto 3: Specialtang til brug til undersøgelse af muslinger udført af Lea Schneider



Foto 4: Gæsterne fik også lov til at prøve kræfter med den svære kunst at åbne en musling.

Konklusioner og overvejelse efter besøget

Det stod meget klart efter besøget at forskerteamet ved UC for Life er i besiddelse af en god mængde værdifuld viden, som vi kan drage nytte af i forbindelse med vores projekt. Derfor har vi også efterfølgende drøftet, hvordan et muligt samarbejde med teamet med Lea Schneider og Valentina Züllsdorff kunne forløbe. Måske kan vores projekt overtage laboratoriet og enten opdrætte svenske muslinger eller danske muslinger fra Susåen/Torpe Kanal. Et alternativ er at opsætte et laboratorium i kommunen i samarbejde med samarbejdspartner evt. NK Forsyning, som måske ligger inde med anvendelige lokaler. Det vil under alle omstændigheder være oplagt at bede Lea og Valentina fra det svenske projekt om at stå for at lave baseline-undersøgelserne vedrørende malermusling for os.

Vi har også diskuteret muligheden for at indkøbe elitser andre steder eksempelvis i Tyskland. Mht. opdrættet af muslinger er en mulighed også at bruge det svenske laboratorium. Endelig diskuterede vi muligheden for at inficere elitser med muslingelarver i felten i kar, da det tilsyneladende er noget, der kan foregå på relativ kort tid.

Tilslut bør vi overveje om vi skal lægge os fast på en metode i forhold til udsætningen af muslingelarverne, måske de skal leve i laboratoriet lidt længere end man gør i den svenske model. Der er nemlig tyske projekter hvor man anvender denne metode med høj succesrate.