

## 4 Øvrige laksefisk

### 4.1 Stalling (*Thymallus thymallus* (L.))

#### *Stallingens udbredelse*

I Danmark findes stallingen kun naturligt i nogle syd-vestjyske vandløb i det område, der var isfrit under sidste istid (Ejbye-Ernst 1986). Bestanden i Kongeåen har været uddød, men er nu genetableret som en selv-reproducerende bestand efter udsætninger af yngel i en flerårig periode (Ejbye-Ernst 1993). Stallingen findes også i et østjysk vandløb (Gudenåen) efter en ulovlig udsætning af gydemedne moderfisk i 1930'erne.

Stallingen er klassificeret som sårbar i Europa (Lelek 1987) og er bl.a. uddød i Belgien (Bervoets m.fl. 1990). Arten er på Bern-konventionens liste III om beskyttelsen af Europas vilde dyr og planter samt levesteder (Christiani 1991). Den opfattes som sjælden i Danmark (Christiani 1991), men er ikke umiddelbart truet.

Stallingens udbredelse i Sydvestjylland falder sammen med den del af Danmark, der er påvirket af okker og mangler kalk i jordbunden. Som følge heraf er pH-værdien ofte lav. Mange vandløb i dette område har fået dårlige ørredbestande efter dræning, idet ørreden er mere følsom over for surt, jernholdigt vand end andre fiskearter som gedde, ål, strømskalle m.v. (Geertz-Hansen m.fl. 1984, 1986). Desuden er der flere eksempler på, at ørreden ikke gyder i okkerbelastede vandløbsområder (Geertz-Hansen & Mortensen 1983).

#### *Stallingen kan tåle lav pH-værdi*

Stallingen klarer sig tilsyneladende relativt godt i okkerpåvirkede vandløb. Årsagen er sandsynligvis, at stallingen kan klare sig ved pH 5,5 og somme tider lavere (hvor ørreden dør), uden at det påvirker udviklingen af æggene og de yngste stadier (Müller-Haeckel 1984, her efter Witkowski & Kowalevski 1988). Desuden er risikoen for tilslamning af stallingens æg i gydebankerne ikke særlig stor (se senere).

Sers & Degerman (1992) fandt stallinger på 6% af 1622 undersøgte vandløbsstrækninger i Sverige. Den var mest almindelig i brede vandløb langt fra søer. Gennemsnitsantallet de steder, hvor den forekom, var 3 fisk/100 m<sup>2</sup>.

#### *Gydebiologi*

Stallingens gydebiologi er undersøgt i Gudenåen af Ernst & Nielsen (1981b, 1983). Stallingen bruger generelt de samme gydepladser som ørreden (se afsnit 2.1 for detaljer), men kan klare sig med et tyndere lag grus og mindre sten.

Stallingen gyder om foråret, mens ørreden gyder om vinteren. Desuden undgår stallingen generelt de mindste vandløb med en bredde på under ca. to meter, som ofte er gode gydevandløb for ørreden. Gydemedne

stallinger vender lige som ørred og laks tilbage til det vandløb, de levede i som ungfisk (Witkowski & Kowalewski 1988).

*Vanddybde og vandhastighed*

Vanddybden over gydebankerne i Gudenåen varierede mellem 14 og 31 cm (Ernst & Nielsen 1981b, 1983). Jankovic (1964) beskriver, at nogle svenske gydepladser i vandløb med en gennemsnitlig vandføring under 2 m<sup>3</sup>/sek havde vanddybder på under 15 cm, mens andre havde vanddybder på 20-40 cm. Vandhastigheden var 0,4-0,7 m/sek.

*Vinterspredning hy*

Gönczi (1989) undersøgte 22 gydepladser i to store svenske vandløb (gennemsnitlig vandføring 39 m<sup>3</sup>/sek og 500-700 m<sup>3</sup>/sek). Her var vanddybderne "kun" 30-50 cm med et gennemsnit på 36 cm, og vandhastighederne var 23-90 cm/sek (gennemsnit 54 cm/sek). Set i lyset af, at det var virkelig store vandløb, opsøgte stallingen altså de mest lavvandede strækninger lige som i danske vandløb.

*Kornstørrelse af gydegrus*

Ernst & Nielsen (1981b, 1983) fandt, at ca. 80% af gydegruset bestod af småsten med diameteren 8-32 mm. Hjorth m.fl. (1983) fandt stort set samme kornstørrelse et andet sted i Gudenåen.

*Lakseyngel foretra lavt vand*

Ved svenske undersøgelser fandt Gönczi (1989), at gydegruset bestod af 10-20% sand, 50-70% grus (diameter under 2 cm) og nogle få større sten (diameter over 10 cm). Dette gydegrus var altså ret finkornet, sammenlignet med gruset i Gudenåen. Årsagen er nok, at det stammede fra store vandløb, som dårligt kan sammenlignes med den del af Gudenåen, hvor stallingen findes (opstrøms Mossø). Derfor viser forskellen i kornstørrelse blot, at stallingen kan klare sig med mange typer gydegrus, også det ret finkornede.

*Klæbende æg ligger højt i gydebanken*

Stallingens æg er klæbende og bliver ikke lagt i gydegruber som hos ørreden. De begravnes blot i de øverste fem cm af gydegruset, altså ikke så langt nede som ørredens æg. Derfor kan man nemt frigøre æg og yngel med en skovl og et fintmasket net, hvis man skal kontrollere en gydebankes indhold (egne observationer, også beskrevet af Kratt & Smith (1977) om den arktiske stalling, *Thymallus arcticus*).

Samtidig klækker stallingens æg efter tre-fire uger, mens ørredens æg ligger 3-4 måneder i gruset. Derfor er stallingens æg ikke nær så sårbare over for tilslamning m.m. som ørredens æg. Det betyder også, at stallingen kan gyde på grusbanker, hvor gruslaget er ret tyndt. Gönczi (1989) fandt kun æg, hvis gruslagets tykkelse var over 5 cm - men det er også et tyndt gruslag, sammenlignet med gruslaget i ørredens gydebanker.

*Ynglen spreder sig*

Den nyklækkede yngel af stalling spreder sig hurtigt langt nedstrøms for gydebankerne (Nielsen 1994b). Yngel af den arktiske stalling trækker også nedstrøms kort tid efter fremkomsten fra gydebankerne (Kaya 1991). Herved kan nogle gydebanker være med til at befolke kilometerlange strækninger af vandløb i nedstrøms retning. Risikoen er dog også,

at en stor del af ynglen omkommer, hvis der mangler egnede opvækstområder for ynglen nedstrøms gydebankerne.

Vejle Amt lavede fem gydebanker i Gudenåen opstrøms Tørring i 1986. Gruset var sammensat som i de naturlige gydebanker og det blev lagt ud i et 40 cm tykt lag. Amtets undersøgelser i de følgende år viste, at gydebankerne var fulde af klækkeklare æg af ørred og stalling hvert forår, og at ørred- og stallingbestanden blev meget større (Nielsen 1994b). Ørredynglen holdt sig nær gydebankerne, mens stallingynglen trak flere kilometer nedstrøms for gydebankerne.

Konklusionen er, at man ikke kan måle en gydebankes succes for stallingen ved at undersøge bestanden lige omkring gydebanken. Man skal i stedet undersøge lange strækninger nedstrøms for gydebanken.

Der synes at være mange lighedspunkter mellem den europæiske og den arktiske stalling. Derfor refereres her nogle interessante observationer fra Montana: McClure & Gould (1991) observerede 60-68 mm lange stallingyngel i et strømakvarie for at registrere deres foretrukne valg af strømhastigheder, dybder og brug af overhængende skjul. 85% af ynglen opholdt sig ved vandhastigheder under 10 cm/sek og 97% opholdt sig på vanddybder under 31 cm. Ynglen foretrak arealerne med overhængende skjul, hvilket svarer fint til ynglen i Gudenåen (egne observationer).

Den arktiske stalling er dårlig til at svømme efter fremkomsten fra gydebankerne (Clark 1992). Ynglen bliver ført nedstrøms, hvis den kommer ud i den hurtige vandstrøm midt i åen. Det er måske årsagen til, at Clark fandt en sammenhæng mellem høje vandføringer og dårlige årgange af arktiske stallinger.

#### *Ynglen står langs bredderne*

Et vigtigt aspekt omkring stallingens biologi er, at ynglen lige som hos ørreden opholder sig langs bredderne de første måneder efter klækningen (Bardonnet 1989, Nielsen 1994b). Der er relativt roligt vand langs bredderne, og ynglen er lille og har dårligt udviklede finner. Derfor kan ynglen finde gode opholdssteder i det rolige vand langs bredderne. Den opholder sig ikke midt i åen før hen på sommeren, selv om der kan være strømlæ. Årsagen er sandsynligvis, at den også kræver lav vanddybde de første måneder efter fremkomsten.

#### *Svømmeevne*

Den nyklækkede yngel af stalling svømmer dårligt, men voksne fisk svømmer godt (Ansbæk & Markmann 1980). En kønsmoden stalling (over ca. 30 cm) kan ubesværet svømme 75 cm/sek i længere tid og 190 cm/sek ved forceret svømning i kortere tid. Ved meget kortvarig spurt kan den svømme op til 425 cm/sek. Normal vandhastighed i et vandløb med frisk strøm er under 1 m/sek.

#### *Forslag til vandløbspleje*

Stallingen bruger generelt samme gyde- og opvækstområder som ørreden. Derfor vil en god vandløbspleje for ørreden automatisk hjælpe stallingen. Stallingens yngel spreder sig på kilometerlange strækninger

nedstrøms for gydebankerne. Derfor kan der godt være en kilometer eller mere mellem gydebankerne, hvor ørreden kræver en afstand på 1-200 meter. Det er dog vigtigt, at der er gode opvækstområder for stallingynglen mellem gydebankerne. D.v.s. fladvandede bredarealer med rolig vandstrøm og overhængende skjul m.m., altså det samme, som ørreden kræver.

De større stallinger står frit fremme i strømmen, som regel i de dybe huller, hvor store ørreder også ynder at opholde sig. Derfor vil en miljøvenlig vandløbspleje med nænsom grødeskæring og strømrender give gode forhold for både stalling og ørred.

#### 4.2 Helt (*Coregonus lavaretus* (L.))

##### *Heltens udbredelse*

I Danmark findes helten kun i Jylland (Nielsen 1994a). Den findes både i en brakvandsform (Rasmussen 1979) og en ren ferskvandsform (Kronborg m.fl. 1984).

Helten er klassificeret som truet i Europa (Lelek 1987). Arten er på Bern-konventionens liste III om beskyttelsen af Europas vilde dyr og planter samt levesteder (Christiani 1991).

##### *Svømmeevne*

Den nyklækkede yngel af helt svømmer dårligt, men voksne fisk svømmer godt (Ansbæk & Markmann 1980). En kønsmoden helt (over ca. 30 cm) kan ubesværet svømme 40 cm/sek i længere tid og 130 cm/sek ved forceret svømning i kortere tid. Ved meget kortvarig spurt kan den svømme op til 270 cm/sek. Normal vandhastighed i et vandløb med frisk strøm er under 1 m/sek.

##### *Bruger ikke fisketrapper*

Helten er ikke i stand til, eller synes ikke om, at passere fisketrapper, hverken af kammer- eller modstrømsstypen (Berg 1988). Desuden har helten svært ved at passere styrt i vandløb. Som eksempel kan nævnes Kodbøl-styrtet i Skjern Å, som i mange år hindrede gydmodne helt i at vandre længere opstrøms. Helten kunne kun passere styrtet i perioder med meget høj vandstand (Berg 1988). Derimod kan helten sagtens passere opstrøms gennem vandløb med stærkt fald som i et omløbsstryg i Storåen ved Holstebro Vandkraftværk (Jørgensen 1992 & 1993a, Davidsen & Matthiesen 1992).

##### *Gydevandløb*

Helten gyder altid i ferskvand og oftest i vandløbene, selv om den nogle steder gyder i søerne. En minimumsstørrelse for vandløbene synes at ligge på omkring to meters bredde (Berg 1988).

Kronborg m.fl. (1984) viste ved omfattende undersøgelser i Gudenåsystemet omkring Tange Sø, at de fleste helt blev fanget omkring strygene, hvor der var grusbund. De enkelte helt vendte tilbage til det samme vandløb år efter år, selv om der var flere tilløb at vælge imellem. Tilsvarende er set i udlandet.

### *Gydesubstrat*

Helten gyder sine æg omkring december måned. Det ideelle substrat er stenet og gruset bund med vandplanter. I de nedre, tilgængelige dele af store vandløb vil aflejringer i form af sand eller blødere materialer ofte være dominerende. Disse materialer er af ringe kvalitet som gydesubstrat (Berg 1988).

Æggene klæber fast og klækker i det tidlige forår. I modsætning til laks, ørred og stalling svømmer ynglen rundt allerede, mens den har en blommesæk. Blommesækken er fortæret efter 4-6 dage (Kronborg m.fl. 1984).

### *Nyklækket yngel i vandløb*

Hvis ynglen stammer fra gydning i et vandløb, føres den med strømmen ret kort tid efter klækningen. Det skyldes, at larverne er ude af stand til at modstå strømhastigheder på mere end 7-10 cm/sek (Rasmussen 1979). Derfor ender helt ynglen i søer eller fjordområder, hvor de vokser op til kønsmoden størrelse.

Leskelä m.fl. (1991) fandt heltlarverne fra gydning i vandløb i de langsomt flydende dele af vandløbene. Bundkvaliteten og vegetationen varierede i disse arealer fra grus- og stenbund til blød bund med rådende organisk materiale. Ynglen havde ikke territoriell, bundorienteret opførsel som andre laksefisk - de svømmede i flok i de frit flydende vandmasser.

### *Plejeforslag*

I Jylland gik helten kraftigt tilbage, da man begyndte at regulere vandløb, lave styrt og dræne markerne, så der ofte skyllede okker ud i vandløbene. I de senere år har man dog erkendt, at helten ikke kan passere styrt og rørlægninger. Derfor har vandløbsmyndighederne lavet stryg ved mange styrt, så helten kan passere. Desuden laver man nu miljøvenlig vedligeholdelse af vandløbene og bygger okkerrensingsanlæg, så vand- og vandløbskvaliteten i heltens gydevandløb bliver bedre år for år.

Vandløbsmyndighederne er således allerede i gang med de tiltag, der er nødvendige for at sikre gode heltbestande. Men det er nødvendigt med en stor indsats for at sikre helten gode livsbetingelser.

## **4.3 Snæbel (*Coregonus oxyrhynchus* L.)**

Den sjældne snæbels biologi og udbredelse i Danmark er nøje beskrevet af Grøn m.fl. (1988) og Hvidt & Christensen (1990).

### *Udbredelse*

Grøn m.fl. (1988) skriver: Indtil for 60-70 år siden var snæblen almindelig i hele den danske, tyske og hollandske del af Vadehavet. Herfra vandrede den om vinteren op i vandløbene for at gyde. I løbet af 1920'erne og 30'erne forsvandt arten gradvis fra de tyske og hollandske floder. I Danmark blev den efterhånden også mere sjælden, og i den seneste årrække er snæblen kun registreret i større antal i Vidåsystemet i Sønderjylland.

Snæblen findes nu kun i Vidåsystemet og i nogle tilløb til Østersøen (Kristensen & Hansen 1994). Snæblens tilbagegang er også årsagen til, at den betragtes som truet i Europa (Lelek 1987).

Årsagen til snæblens tilbagegang er primært, at dens gydemuligheder er ødelagt p.g.a. forurening, spærringer ved styrt, opstemninger m.m. samt p.g.a. forringede strøm- og bundforhold i vandløbene, forårsaget af regulering og hårdhændet vedligeholdelse.

#### *Biologi*

Snæblens biologi er generelt dårligt kendt, da der kun er lavet få undersøgelser herom. Snæblen ligner helten meget, men har en længere snude og bliver større end helten. Desuden kan snæblen tåle saltvand med 35‰'s saltindhold (som i Nordsøen), mens helten kun tåler et saltindhold på ca. 20‰ (Grøn m.fl. 1988).

Snæblens krav til gydepladsen og gydeadfærd formodes at være identisk med andre fisk i heltgruppen (Hvidt & Christensen 1990). Den har også som helten svært ved at passere styrt m.m.. Derfor henvises her til afsnit 4.2.

#### *Plejeforslag*

I de senere år har der været udsat store mængder snæbelyngel i flere vandsystemer i Ribe- og Sønderjyllands amter, og at de udsatte fisk har overlevet i stort omfang. Desuden har amterne arbejdet på at forbedre snæblens gyde- og passagemuligheder i vandløbene. Fremtiden vil vise, om snæblen igen bliver lige så udbredt ved naturlig gydning som tidligere. Udsætningerne er kun en midlertidig løsning som må fortsætte, indtil undersøgelser beviser, at snæblen kan klare sig selv.

### **4.4 Heltling (*Coregonus albula* L.)**

#### *Udbredelse*

Heltlingen findes kun i tre danske vandsystemer, nemlig Gudenå, Skals Å og Suså, sidstnævnte sandsynligvis p.g.a. udsætninger (Otterstrøm 1958, Ernst & Nielsen 1981a).

Heltlingen er sjælden i Danmark, men ikke umiddelbart truet (Christiani 1991). I Storbritannien regner man med, at det nok er den mest truede fisk (Maitland & Lyne 1990), og den er også truet generelt i Europa (Lelek 1987).

#### *Gydebiologi*

Heltlingen i Danmark er tilknyttet søerne, hvor den også formodes at gyde, da flere af søerne stort set ikke har tilløb. Men den gyder også i vandløb. Næsje m.fl. (1986) og Sandlund (1992) beskriver således, at heltlingen i en norsk sø gyder i et tilløb, hvorefter de nyklækkede larver drifter nedstrøms og ender i søen. Muus & Dahlstrøm (1990) skriver om dens gydebiologi "*søger op i floderne og gyder 700-8.000 æg på sandbund*". Lelek (1987) skriver noget lignende. Derfor kan det ikke udelukkes, at heltlingen også gyder i danske vandløb.

#### *Plejekforslag*

Der er endnu ikke kendskab til, at heltlingen gyder i danske vandløb. Derfor er det vanskeligt at stille forslag om vandløbspleje. Indsatsen bør i stedet koncentreres om at sikre rent vand i de søer, hvor heltlingen forekommer - men det forsøger man allerede i alle danske søer.

### **4.5 Smelt (*Osmerus eperlanus* (L.))**

#### *Udbredelse*

Smelten findes en del steder i Jylland og på Sjælland (Ernst & Nielsen 1981a). Den er ikke truet, men er dog sjælden på landsplan. Den opfattes som sårbar i Europa (Lelek 1987) og er bl.a. uddød i Belgien (Bervoets m.fl. 1990) og på tilbagegang i Storbritannien (Maitland & Lyne 1990).

#### *Gydebiologi*

Smelten lever som regel i søer og fjordområder med lavt saltindhold. Den gyder ofte i vandløb og trækker da op i store stimer. Muus & Dahlstrøm (1990) beskriver, at den gyder sine æg på sandbund, evt. med plantevækst. Lelek (1987) skriver, at æggene klæbes fast til undervandsplanter, mens Urho (1992) beskriver dens gydesubstrat som grus og sten. Da æggene er klæbende, kan forskellige typer af bundsubstrat sandsynligvis bruges.

#### *Plejekforslag*

Ud over at sikre fri passage for smelten og en god, miljøvenlig vedligeholdelse af dens gydevandløb er det vanskeligt at pege på egentlige plejekforslag, da smelten tilsyneladende ikke er så kræsen i sit valg af gydesubstrat.