

Omkostningsbesparende metoder- test af irske linestræk

Ditte Tørring, Dansk Skaldyrcenter

Indledning

Opdræt af muslinger i organiseret form i større skala er et forholdsvist nyt fænomen i Danmark og har udviklet sig i primært den vestlige del af Limfjorden i løbet af de sidste 6-7 år. Der er nu indsamlet en del praktisk erfaring og erhvervet har i produktionsvolumen og omsætning nået en ikke ubetydelig størrelse. Erfaringerne indtil videre viser, at Limfjorden har fordelagtige naturgivne betingelser for opdræt, som giver gode muslinger og gør det muligt i væsentlig grad at øge den nuværende produktionskapacitet. Erfaringerne viser imidlertid også, at opdræt i Limfjorden er meget arbejdsintensivt og dermed omkostningstungt, fordi der i en opdrætscyklus er mange arbejdsgange og håndteringer af muslingerne. For at øge lønsomheden og dermed stimulere indfrielse af kapaciteten er det nødvendigt at reducere omkostningerne gennem rationalisering af arbejdsgangene.

En af de mest omkostningstunge aspekter ved lineopdræt er påsætning af nye bøjer i takt med, at muslingerne vokser. Det er i løbet af en vækstsæson nødvendigt at påmontere bøjer ca. 15 gange, hvoraf de 8 gange ligger i den periode, hvor muslingerne hænger på de oprindelige yngelfang. En bøjemontering tager omkring 1 time pr. line og foretages af to mand. Med et anlæg bestående af 90 liner, heraf ca. 20 yngelliner, er opbøjningen derfor en tung driftsmæssig post.

Formålet med disse undersøgelser var at teste en ny metode til lineopdræt, kaldet Irske linestræk, hvor langlinerne bliver holdt oppe af større bøjer, der giver opdrift igennem en hel vækstsæson. Da det imidlertid ikke er hensigtsmæssigt at anvende overfladebaserede opdriftsmidler henover vinterperioden, hvor der er risiko for islæg på de indre dansk fjorde, vil denne metode kun være anvendelig i den første del af opdrætscyklus, hvor der dyrkes yngel til senere strømpning (Tørring og Petersen 2005).

En anden fordel ved de irske linestræk er at de giver mulighed for at fordoble dyrkningsarealet, og derved yngelbiomassen pr. dyrkningsareal, set i forhold til det traditionelle anvendte linesystem. Bøjerne giver opdrift til to yngelliner i stedet for en enkelt.

Metoder

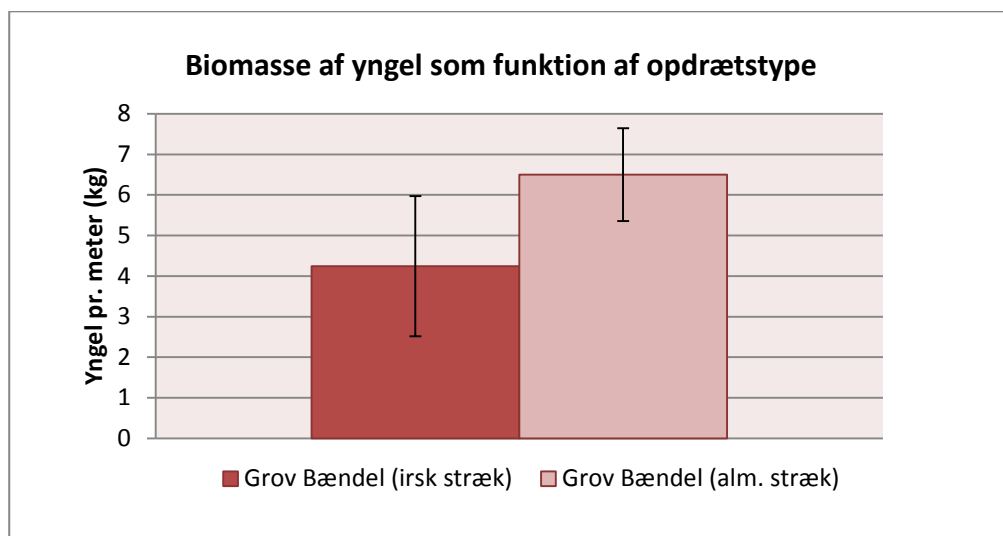
For at sikre at stedsspecifikke forskelle ikke påvirkede kvaliteten af undersøgelserne, var det oprindeligt tiltænkt at udsætte liner til yngelopsamling i hhv. Dråby Vig (Sea Food Limfjord), Lysen Bredning (Morsø Linemusling) og Sallingsund (Dansk Skaldyrcenter). På alle 3 lokaliteter skulle der udsættes et dobbelt linestræk med kontinuerte bændler (irske linestræk) med store overfladebøjer. Udsætningen skulle igangsættes i sæsonen 2011.

Til trods for at leverandørerne af de store bøjer garanterede hurtig og effektiv levering, blev bøjerne ikke leveret til tiden, og kombineret med et meget tidligt yngelnedslag kunne det ikke lade sig gøre at nå en fornuftig opsamling i alle 3 områder. Derfor blev det prioriteret at etablere 5 dobbelte linestræk (irsk model) med kontinuerte grove yngelopsamlere (bændler) på anlægget i Sallingsund. Linerne blev udsat d. 31/5 – 2011, og bøjerne blev monteret med et stykke 10 mm tovværk i hvert hjørne. Til sammenligning af biomasseudbytter og vækst blev der etableret 5 traditionelle yngelliner med grov bændel i umiddelbar

nærhed af de irske linestræk. Systemerne blev fulgt med jævne mellemrum, og i oktober måned 2011, blev der udtaget 3 prøver af yngelbændel fra både det traditionelle og det irske linestræk. Prøverne blev analyseret for biomasse pr. meter bændel og muslingernes størrelse.

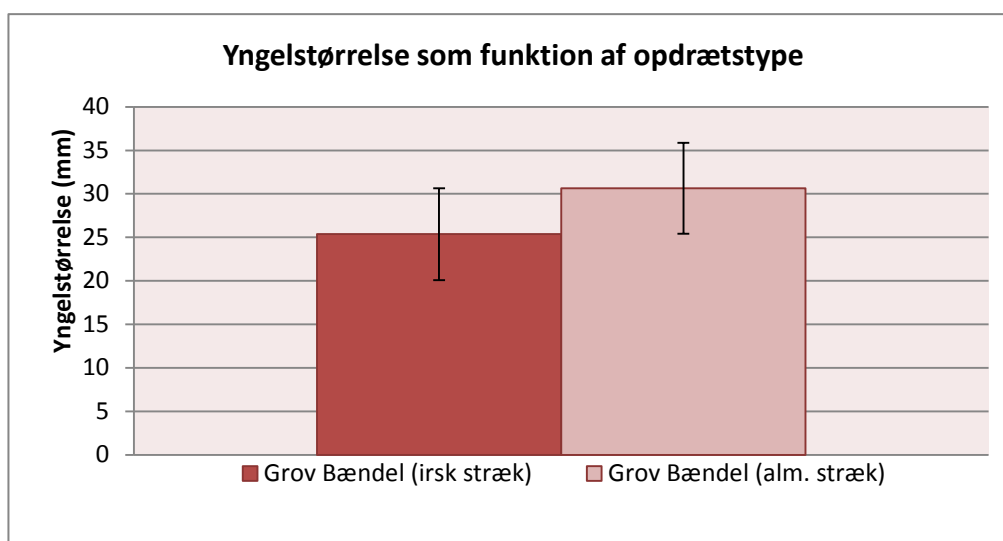
Resultater

Figur 1 viser mængden af yngel opsamlet på de grove bændler fra det irske linestræk og de traditionelle yngelliner, og der kan ikke dokumentere en forskel på mængden af opsamlet yngel fra de to systemer (parret t-test, $t = 1,881$, $P = 0,133$).



Figur 1 Mængden af yngel (kg) pr. meter yngelopsamler (grov bændel) fra de traditionelle yngelliner og fra de irske linestræk. Der er taget 3 prøver pr. system.

Hvis man betragter størrelsen af yngel fra de to opdrætssystemer (figur 2) ses en forskel, hvor yngel fra de traditionelle linestræk er signifikant større end yngel fra de irske linestræk (parret t-test, $t=-9,379$, $P<0,001$).



Figur 2 Størrelsen på muslingeyngel (mm) fra de traditionelle yngelliner og fra de irske linestræk. Der er taget 3 delprøver pr. system (n=100 pr. prøve)

I første udsætningsæson stod de irske liner, pga. de store opdriftsbøjer, højt i vandsøjlen og et stormvejr i rekrutteringsperioden gjorde, at opsamlerne vikled omkring hovedlinen. Rekrutteringen på store dele af anlægget fejlede, og de "krabbede" bølger, og til tider stærke strømforhold og kraftige vinde gjorde det svært at styre linerne og de store bøjer. Sidst på yngelsæsonen (september-oktober) begyndte opbindingstovet til bøjerne at knække over pga. konstant slid og rykkende bevægelser, og flere af bøjerne måtte hentes inde på land.

I sæsonen maj – november 2012 fejlede yngelopsamlingen pga. søstjerneangreb på yngellinerne, og det har således ikke været muligt at lave yderligere forsøg, der kunne påvise, om tættere liggende produktionsliner påvirker muslingernes vækst og overlevelse, eller om de irske overfladbøjer kunne være et omkostningsbesparende alternativ til det danske system.

Generelt er de store overfladbøjer svære at holde på linerne, og selvom de imellem de 2 produktionssæsoner er blevet forstærket med kraftigere tovværk, slides dette over sidst på sæsonen.

De tekniske erfaringer og overvejelser med drift af de irske linestræk er opsummeret her:

- 10 - 14 mm tovværk er ikke tilstrækkelig til at holde bøjerne på linerne – det slides over/springer (figur 3)
- Systemet er i øjeblikket begrænset til yngelopsamling, da det ikke kan undersænkes
- Relativ besværlig at hjemtage om vinteren
- Det tager relativ lang tid at gøre systemet klar
- Det syner af mere på vandet, og bidrager til en større visuel forurening (figur 4)
- Det slider hårdere på det tovværk, der holder linens vægtsklodser
- Systemet er mere eksponeret for vind og strøm – kraftig vind giver problemer med opviklede liner i begyndelsen af rekrutteringsperioden

- + Bændlerne "filtrer ikke sammen" og står som de skal
- + Det har været rart at slippe for opbøjningen i yngelperioden
- + Muslingerne sidder bedre fast end på de undersænkede liner



Figur 3 Bøjetov der er slidt over



Figur 4 Billede af et enkelt irsk linestræk med store synlige bøjer

Konklusion

De 5 etablerede irske linestræk, der skulle udgøre en platform for test af en forøget arealudnyttelse og minimering af arbejdsindsats, har ikke virket efter hensigten. Ved forbedring af bl.a. fasthæftning af bøjer vil det irske linestræk kunne anvendes til yngelopsamling, men en kombination af et relativt stort tidsforbrug ved montering af systemet samt problemerne med at få systemet til at holde sammen i en hel yngelsæson, peger i retning af, at det vil være mere hensigtsmæssigt at udvikle et overfladebaseret system, der kan undersænkes. Herved kan hele produktionen køres på samme system, og den manuelle opbøjning kan undgås. Biomasseresultaterne tyder ikke umiddelbart på at en sammenlægning af produktionslinerne har betydning for mængden af muslinger pr. dyrkningsmeter, mens størrelsesmålinger indikerer, at der kunne være tale om en nedsat vækst på de irske linestræk måske pga. interspecifik konkurrence muslingerne imellem. De vurderes dog at omfanget af disse forsøg ikke er tilstrækkelig til at konkludere dette endeligt.

Referencer

Tørring DB og Petersen JK (2005): Blåmuslingeprojekt Fase II. Afsnit 5: Metodebeskrivelse til strømpning af yngel, s. 58 – 60. DSC Rapport, <http://forskning.skaldyrcenter.dk>