

FORSØK MED DYRKING AV BLÅSKJELL (*MYTILUS EDULIS* L.) VED OVERFØRING AV YNGEL TIL NETTINGSTRØMPER

[Experiments with cultivation of mussels by transplanting spat to net bags]

Av

BJØRN BØHLE

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitut

INNLEDNING

Ved tidligere forsøk med dyrking av blåskjell (BØHLE og WIBORG 1967) ble mengden av skjell på yngelsamlerne de fleste steder for stor, i Oslofjorden opptil 60 000 yngel (gjennomsnittslengde under 5 mm) pr. m yngelsamler. Skjellklasene ble etterhvert for tunge og falt av. Det ble derfor nødvendig å få redusert yngelmengden både for å hindre at skjellene falt av og for å oppnå bedre vekst.

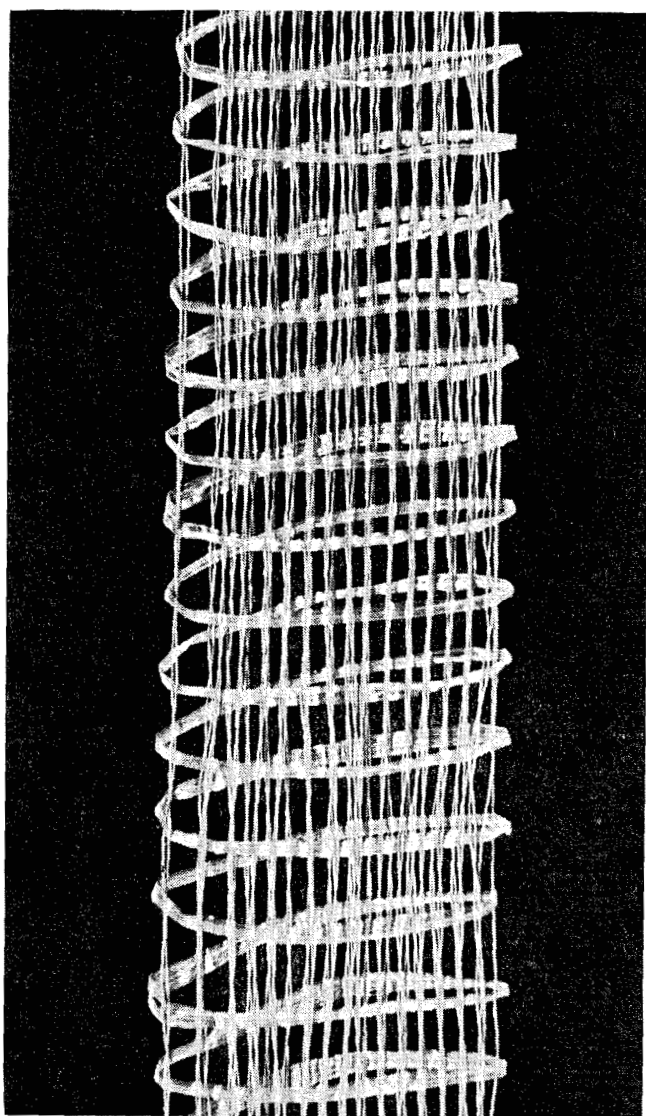


Fig. 1. Nettingströmp (D 3,0). Nat. st. [Net bag (D 3,0). Nat. size.]

Ved blåskjelldyrking fra flåter i Spania foregår uttynningen ved at mellomstore skjell (40–50 mm) tas av yngelsamlerne og vikles til tykke gresstau med et tynt og grovmasket nylonnett som går istykker når skjellene har festet seg på tauet (WIBORG og BØHLE 1968). Denne metoden krever mye arbeid og er bare egnet til overføring av forholdsvis store blåskjell.

Ved Havforskningsinstituttet ble det høsten 1967 gjort forsøk med den spanske metoden. Det ble brukt netting med løse masker. En kom da på den idé å bruke et sterkt materiale og å lage nettingen i form av en sylinder eller strömp som kunne fylles med blåskjell. Akvarieforsøk viste at metoden var brukbar (ANON. 1968). I samarbeide med industrien ble det utviklet og produsert strömpetyper med forskjellig maskevidde og diameter, beregnet til blåskjell-yngel av forskjellig størrelse.

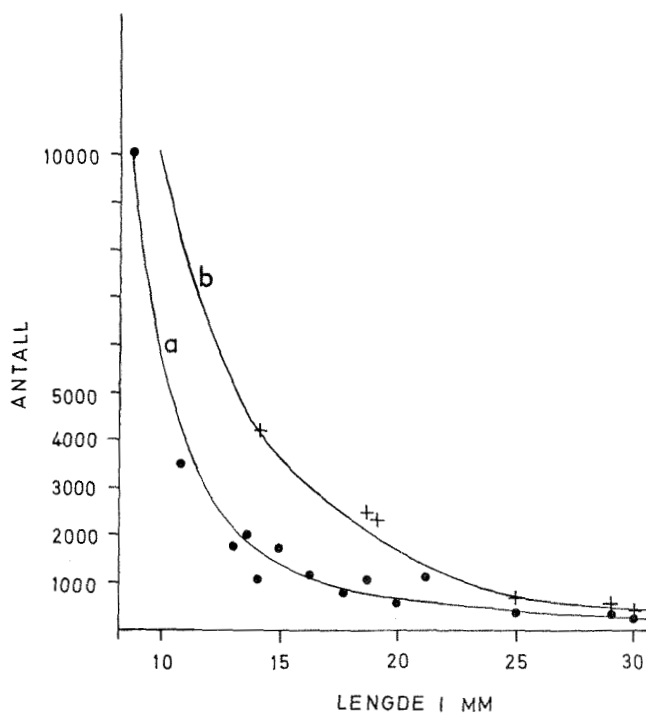


Fig. 2. Antall blåskjell av forskjellige størrelser som fyller 1 m nettingströmp. a) Diameter 3,0 cm, b) diameter 3,8 cm. [Number of spat of various sizes per 1 m net bag. a) Diameter 3.0 cm, b) diameter 3.8 cm.]

Tabell 1. Lengde, antall og vekt av blåskjell fylt i strømper i Melsomvik den 12. august 1969 og undersøkt den 3. desember 1969.
 [Length, number and weight of mussels placed in net bags in Melsomvik 12 August 1969 and examined 3 December 1969.]

	Strømpetype					
	L 1,9		D 3,0		D 3,8	
	Satt ut 12. august	Undersøkt 3. desember	Satt ut 12. august	Undersøkt 3. desember	Satt ut 12. august	Undersøkt 3. desember
Lengde (mm)	17,4	37,8	14,0	38,3	14,0	37,0
Standardavvik (s)	5,9	5,0	4,0	7,3	4,0	8,2
Antall blåskjell pr. m strømpe	852	596	1062	998	4250	1635
Vekt av blåskjell pr. m strømpe (kg)	0,7	4,2	1,3	6,7	2,0	8,5
Tap av antall blåskjell (%)		30		6		62
Vektøkning pr. m strømpe: 12. august — 3. desember (%)		600		515		425

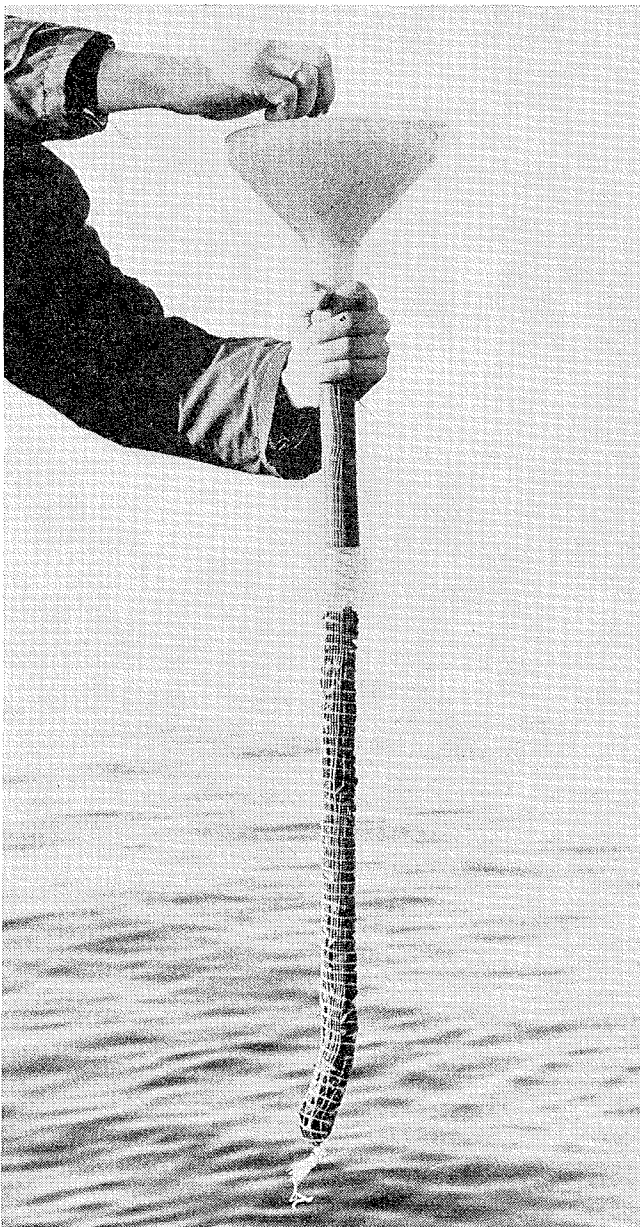


Fig. 3. Fylling av nettingstrømpe (D 3,0) ved hjelp av rør og trakt. [Filling of net bag using tube and funnel.]

NETTINGSTRØMPENS UTFORMING

Strømpene er vevet av polypropylenfibre. Det er foreløpig laget strømper med maskevidde 6,5 mm × 12 mm og diameter 3,0 cm (D 3,0) og 3,8 cm (D 3,8) (Fig. 1). En annen type har maskevidde 6,5 mm × 5 mm og diameter fra 1,9 cm (L 1,9) til 7,6 cm (L 7,6). Ved forsøk og beregninger har en funnet omtrent hvor mange blåskjell av bestemte lengder som rommes pr. meter av strømper med diameter 3,0 cm og 3,8 cm (Fig. 2). Av yngel som f.eks. er 14 mm, går det 1500 pr. meter i en D 3,0-strømpe. Hvis den samme yngel fylles i en D 3,8-strømpe, vil det gå ca. 4000 pr. meter. Imidlertid kan yngelprøver med samme gjennomsnittsstørrelse ha forskjellig lengdefordeling som vil gi varierende antall yngel pr. meter strømpe. Hensikten med å overføre blåskjellyngel til nettingstrømper er å få et passende antall yngel pr. meter strømpe slik at alle blåskjellene skal bli sittende fast inntil innhøstingen, og at flest mulig skal få brukbar størrelse (50—75 mm) så raskt som mulig.

BRUK AV STRØMPEN

Den gunstigste tiden for omplanting av blåskjell synes å være august—september når yngelen er 10—20 mm og ofte sitter i løse klaser, men en kan også foreta omplanting om våren (mars—april) og bruke fjorårets yngel (ca. 30 mm). Sitter blåskjellene fast i klaser, kan en få dem til å slippe byssustrådene ved å fylle dem i striesekker som henges i sjøen 1—2 døgn.

Strømpene kuttes i lengder på 2—6 m, avhengig av dyp og av andre forhold i sjøen. Det slås en knute i den ene enden, og skjellene fylles i ved hjelp av et rør med trakt som strømpen tres utenpå (Fig. 3). Deretter henges strømpen i sjøen under en flåte eller et annet arrangement (Fig. 4).

Yngelen vil etterhvert krype ut gjennom maskeåpningene og feste seg på utsiden (Fig. 5). Ved sjø-

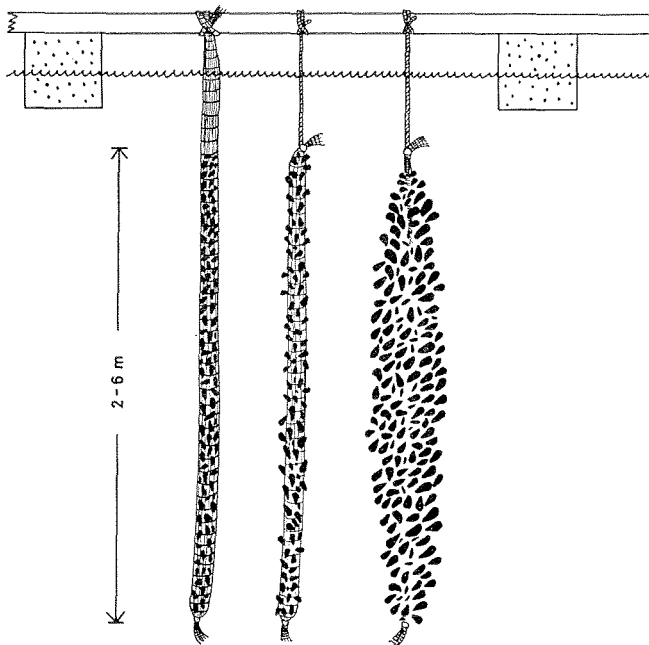


Fig. 4. Nettingstrømper med blåskjell i forskjellige stadier av utkryping opphengt under en flåte. [Net bags with mussels in various stages of penetrating the meshes, suspended below a raft.]

temperatur på 15–20°C vil dette foregå i løpet 4–5 døgn, men under 8°C (om vinteren) vil utkrypingen ta mange uker eller blåskjellene kryper ikke ut i det hele tatt. Når det er et passende antall yngel pr. meter strømpe, blir det jevne og tette klaser som sitter godt fast utenpå strømpene (Fig. 6).

FORELØPIGE RESULTATER

I Melsomvik ble det i august 1969 fylt blåskjell-yngel med gjennomsnittslengde ca. 16 mm i strømper (D 3,0). I oktober var yngelen 32,3 mm og jevn i størrelse mens den som fremdeles hang på yngelsamlerne bare var 26,4 mm og ujevn i størrelse (Fig. 7).

Ved de innledende forsøk i Nordåsvatnet ble blåskjell som satt på yngelsamlere (1900 pr. meter) etter 15 måneder (september 1968) i gjennomsnitt 43,3 mm (Fig. 8, A), mens blåskjell som var 32 mm ved overføring til strømper i april, ble 52,7 mm (900 pr. meter) i september. Blåskjellene på strømpene ble mest jevne i størrelse (Fig. 8, B). I Melsomvik ble blåskjell (20–25 mm lange), avsatt som yngel i juni 1968, fylt i strømper den 21. september. I oktober 1969 var det ca. 230 blåskjell pr. meter, og disse var i gjennomsnitt 59,1 mm og meget jevne i størrelse (Fig. 8, C).

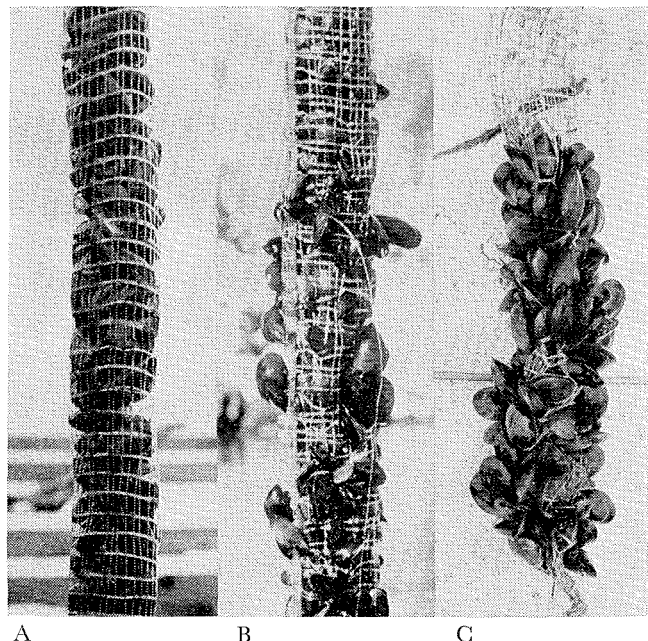


Fig. 5. A) Strømpe fyllt med blåskjellyngel, B) yngel har begynt å krype ut, C) nesten all yngel har krøpet ut. [A) Net bag filled with mussel spat, B) spat penetrating the meshes, C) nearly all spat have penetrated the meshes.]

Et annet forsøk ble satt igang i Melsomvik den 12. august 1969 med strømper med forskjellig diameter. Blåskjellene ble målt igjen den 3. desember, men det kunne ikke påvises særlig forskjell i veksten ved de ulike strømpene (Tabell 1). Imidlertid var blåskjellene på strømpene med minst diameter jevnest i størrelse. Den prosentvise vektøkning pr. meter strømpe var størst ved den med minst diameter. Antall blåskjell som falt av eller ikke klarte å krype ut av strømpene (= «tap»), varierte meget, men en kan foreløpig ikke si noe sikkert om årsaken. Pågående forsøk vil etterhvert sannsynligvis gi grunnlag for å trekke sikrere konklusjoner.

OMPLANTING AV BLÅSKJELL VED BRUK AV NETTINGSTRØMPER

Bruk av nettingstrømper vil gi større mulighet for utnytting av blåskjellyngel, f.eks. fra sterkt forurensete fjorder. Yngelen kan fylles i strømper som henges ut et sted hvor det er rent vann og gode vekstbetingelser.

I fjorder hvor det er mye blåskjellyngel, men hvor isforholdene (drivis) gjør det vanskelig med flytende anlegg om vinteren, kan en samle yngel om sommeren og henge disse i områder som er isfrie eller hvor isen ligger rolig. En kan også fylle fjorårets yngel i strøm-

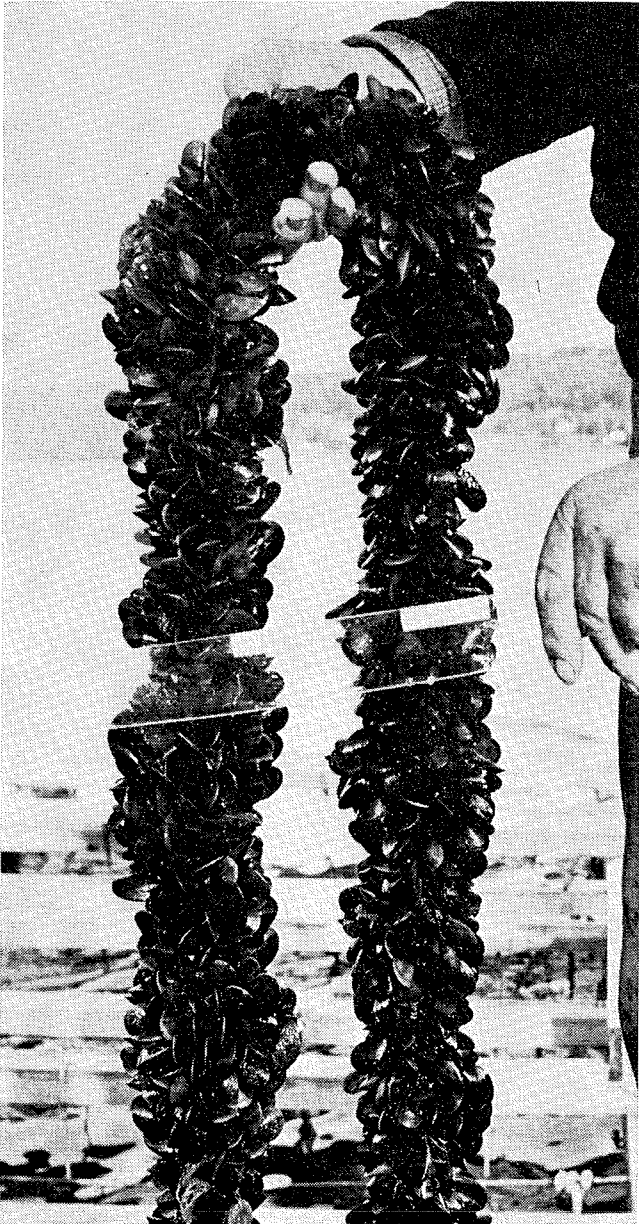


Fig. 6. Nettingstrømpe (D 3,0) med blåskjell 8 uker etter fylling. [Net bag (D 3.0) 8 weeks after filling with mussels.]

per når isen er forsvunnet om våren og få blåskjell av brukbar størrelse før vinteren.

Det vil også være mulig å flytte yngel til områder hvor det på forhånd ikke er blåskjell, men hvor vekstbetingelsene likevel er gode. Der hvor det vanligvis finnes mye blåskjellyngel, kunne en spesialisere seg på fylling av strømper i stor målestokk og selge dem til dyrkere i andre områder.

En vil takke direktør OTTAR HOVEN, Skreia og disponent HANS STADTLER, Gjøvik, som har vist stor

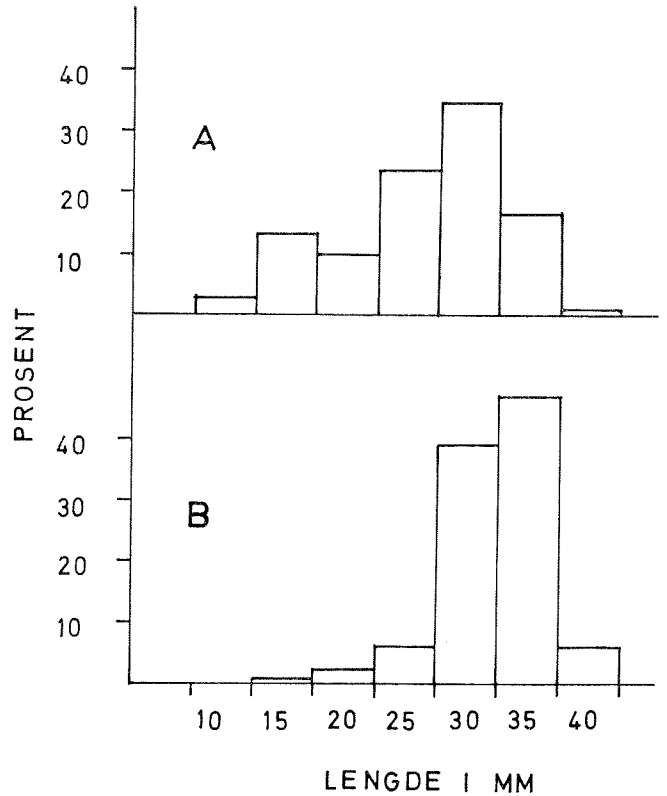


Fig. 7. Lengdefordeling av blåskjell i Melsomvik den 3. oktober 1969. A) På yngelsamler, B) overført fra yngelsamler til strømpe den 18. august 1969. [Length distribution of mussels at Melsomvik 3 October 1969. A) On spat collectors, B) transferred from a spat collector to net bags 18 August 1969.]

interesse og velvillighet ved utviklingen og produksjonen av nettingstrømpe.

SUMMARY

1. In experiments with cultivation of mussels during the years 1966—1968, the spatfall on the collectors was too dense. The clusters of mussels soon became too heavy and slid down the collectors.
2. In order to prevent sliding and to increase the growth rate, net bags were constructed from polypropylene fibres with meshes which easily could be expanded. Under favourable conditions mussels placed in the net bags, penetrated the mesh openings and fastened to the outer side of the net in 4—5 days.
3. By using net bags with different diameters the number of mussels transplanted per metre could be varied.

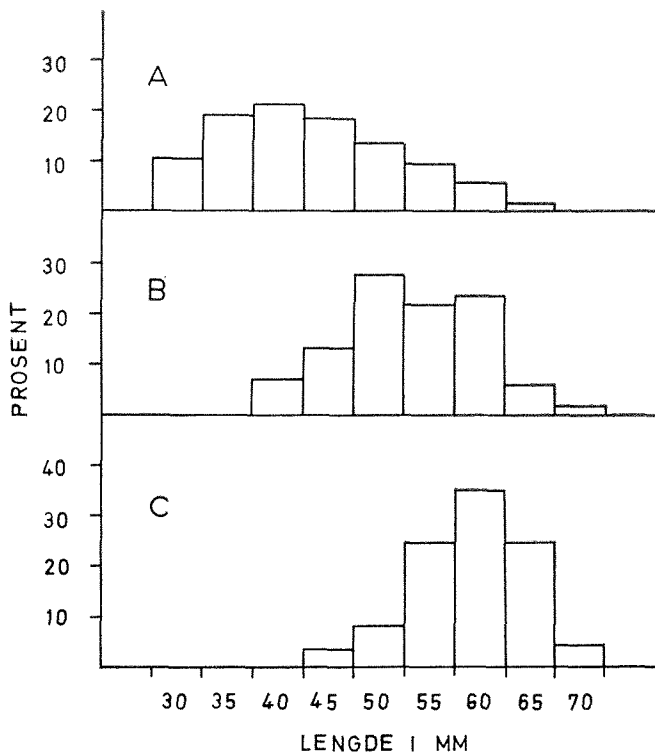


Fig. 8. Lengdefordeling av blåskjell. A) I Nordåsvatnet etter 16 måneder på yngelsamler, B) samme sted etter 10 måneder på yngelsamler og 6 måneder utenpå nettingstrømpe, C) i Melsomvik etter 3 måneder på yngelsamler og 13 måneder utenpå nettingstrømpe. [Length distribution of mussels. A) In Nordåsvatnet after 15 months on a spat collector, B) same locality after 10 months on a spat collector and 6 months on a net bag, C) at Melsomvik after 3 months on a spat collector and 13 months on a net bag.]

4. Mussel spat which were transferred from collectors to net bags, showed increased growth rate and were more equally sized compared with the spat remaining on the collectors.
5. Mussel spat, settled in June and placed in net bags in August, attained a length of 50–75 mm after 16–18 months. Spat from the previous summer (10 months of age) placed in net bags in April, attained lengths of 50–70 mm in October.
6. By the use of net bags, mussel spat may be transferred from areas with heavy pollution or with difficult ice conditions, for culture in favourable localities.

LITTERATUR

- ANON. 1968. Skjell. *Årsberetn. Norg. Fisk.*, 1967 (2): 20–22.
- BØHLE, B. og WIBORG, K. F. 1967. Forsøk med dyrking av blåskjell. *Fiskets Gang*, 53: 391–395.
- WIBORG, K. F. og BØHLE, B. 1968. Den spanske blåskjellindustri: dyrking og foredling, samt notater om østersdyrking og skjellgraving i Vigoområdet i Nord-Vestspania. *Fiskets Gang*, 54: 91–95.