

MINISTERIE VAN LANDBOUW
Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek
Rijkscentrum voor Landbouwkundig Onderzoek - Gent
RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ — OOSTENDE
(Directeur : P. HOVART)

TWEE BIOMETRISCHE RELATIES
VOOR
NOORSE KREEFT (Nephrops norvegicus L.)

P. HOVART en R. DE CLERCK

MINISTERIE VAN LANDBOUW
Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek
Rijkscentrum voor Landbouwkundig Onderzoek - Gent
RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ — OOSTENDE
(Directeur : P. HOVART)

TWEE BIOMETRISCHE RELATIES
VOOR
NOORSE KREEFT (Nephrops norvegicus L.) (*)

P. HOVART en R. DE CLERCK

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent)
Publikatie nr 45-B/4/1971

(*) De onderzoeken werden uitgevoerd door het Rijksstation voor Zeevisserij, in samenwerking met de werkgroep „Biologie” (Commissie voor Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek in de Zeevisserij - I.W.O.N.L.).

D/1971/0889/3

Inleiding.

=====

Alhoewel de vangsten van Noorse kreeft (*Nephrops norvegicus* L.) de jongste drie jaren achteruitlopen, vormt de visserij op Noorse kreeft in België toch nog een belangrijke activiteit.

Tabel 1 vermeldt de aanvoercijfers, naar hoeveelheid en opbrengst, van Noorse kreeft voor de jaren 1960 tot 1970.

Tabel 1 - Aanvoer van Noorse kreeft in België, 1960-70 (a).

Jaren	Aanvoer (in ton)		Opbrengst (in 1.000 F)	
	Totaal	w. v. IJslandse wateren	Totaal	w. v. IJslandse wateren
1960	758	443	15.693	8.317
1961	881	560	17.588	11.173
1962	665	154	15.487	3.946
1963	765	510	17.324	11.456
1964	787	586	18.271	12.527
1965	535	409	16.375	11.824
1966	705	546	18.803	13.486
1967	477	208	17.817	7.446
1968	456	157	20.431	5.970
1969	450	100	19.669	6.522
1970	460	114	21.154	5.150

(a) Bron : N.I.S.

Zoals uit tabel 1 blijkt, werd ten aanzien van de aangevoerde hoeveelheid een topjaar in 1961 (881 ton) geboekt, terwijl voor de opbrengst in 1968 (20,4 mln) en 1970 (21,1 mln F) de hoogste cijfers werden bekomen.

De aanvoer lag in de jaren 1965-70 ca 33 % lager dan in de jaren 1960-64. De opbrengst daarentegen beliep in de periode 1965-70 ca 11 % meer dan in de periode 1960-64.

In België vormt de visserij op Noorse kreeft geen specifieke exploitatie. Zij wordt samen met de visserij op bodemvis bedreven in de IJslandse wateren, het centraal gedeelte van de Noordzee, het Kanaal en de wateren van zuid-west Ierland. Uiteraard staat de visserij op Noorse kreeft dan ook in verband met de visserij op bodemvis. De achteruitgang van de visserij op IJsland in de jaren 1966-70 is dan ook de reden van de sterke terugloop van de totale aanvoer van Noorse kreeft.

Studieobject.

=====

De doelstelling van de studie ligt in het zoeken naar twee biometrische relaties voor de Noorse kreeft, met name het verband totale lengte en lengte carapace en het verband gewicht en lengte carapace en dit op grond van volgende overwegingen :

(1) Eén van de aanbevelingen van de "Special Meeting to Consider Problems in the Exploitation and Regulation of Fisheries for Crustacea" (I. C. E. S., 1962) luidt als volgt : "that carapace length measured from the base of the eye notch to the hinder border of the carapace in the mid dorsal line should be adopted as the standard dimension to be recorded in scientific work on Nephrops".

Dit betekent dat voor wetenschappelijk werk, als parameter de lengte van de carapace valt aan te bevelen in plaats van de totale lengte. De meting kan immers gemakkelijker en nauwkeuriger worden

uitgevoerd. Daarenboven is het rostrum vaak beschadigd of vertoont het een grote variabiliteit. Tenslotte wordt vaak met het oog op een reglementering van de netmaaswijdte enkel naar de totale lengte uitgezien (Pope en Thomas, 1967).

Wanneer enig verband tussen de totale lengte en de lengte van de carapace kan worden aangetoond, kunnen een en ander van de geciteerde problemen worden ondervangen.

(2) Zowel de visser als de koper is inzake prijzen veeleer in het gewicht dan in de lengte van de Noorse kreeft geïnteresseerd, zodat het zinvol is een relatie tussen het gewicht en de lengte vast te leggen.

Gezien het studieobject ook internationaal kan worden gesteld, worden in de studie enkele resultaten van gelijkaardige buitenlandse onderzoeken weergegeven.

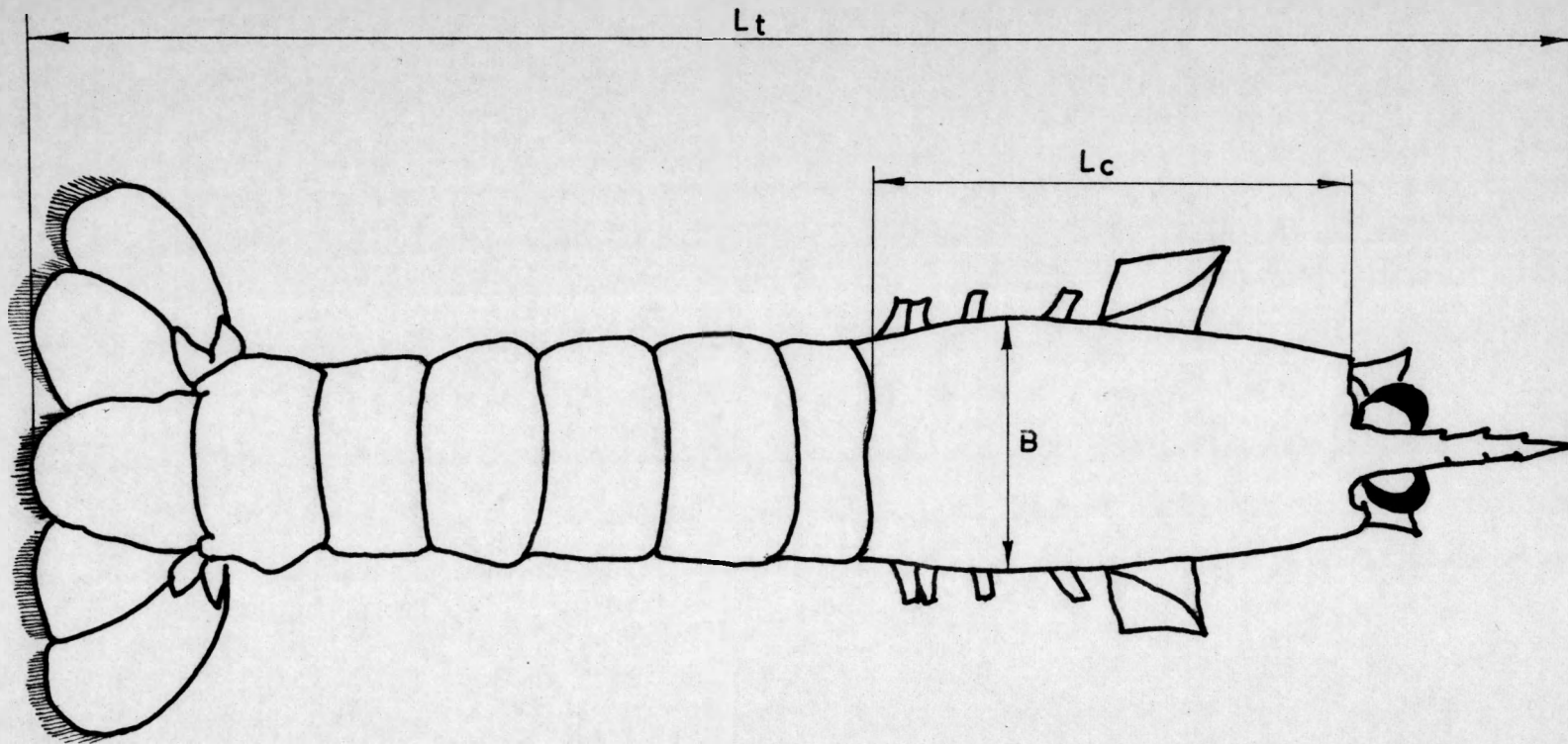
Studiemateriaal en methoden. =====

Van ongeschonden, ongekookte Noorse kreeft, aangevoerd in de vismijn te Oostende en afkomstig uit de IJslandse wateren (visvakken 1214 en 1216) werden in de maanden augustus 1967 en juli-augustus 1970 volgende gegevens genoteerd (figuur 1) :

- De totale lengte, d.w.z. de afstand op de mm tussen de uiterste top van het rostrum en het middenste uiteinde van de gestrekte telson.

- De lengte van de carapace, d.w.z. de afstand op de mm tussen de achterste oogholte en het uiteinde van de cephalotorax.

Figuur 1 - VOORSTELLING VAN DE METINGEN



- Het gewicht, d.w.z. het totale gewicht op de gram.

Tabel 2 geeft de minimum- en maximumwaarden van het studiemateriaal.

Tabel 2 - Minimum- en maximumwaarden van de observaties.

Waarnemingen	Waarden		Aantal
	Minimum	Maximum	
1967			
Totale lengte	99	220	650
Lengte carapace	29	70	650
Gewicht	13	267	650
1970			
Totale lengte	90	222	485
Lengte carapace	21	67	485
Gewicht	10	215	485

Het net dat voor de vangst van Noorse kreeft in de IJslandse wateren gebruikelijk is, is een bodemnet, waarvan de maaswijdten achtereenvolgens 160, 140, 120 en 110 mm bedragen. De bovenpees is 45 m en de onderpees is 55 m.

De berekeningen werden verricht voor de betrokken maanden van jaren 1967 en 1970 samen en voor de betrokken maanden afzonderlijk. De regressievergelijkingen die met individuele gegevens werden uitgewerkt, omvatten voor de maand augustus 1967 650 waarnemingen en voor de maand juli-augustus 1970 485 waarnemingen, hetzij in totaal 1.135 observaties.

De mannelijke en vrouwelijke individuen werden samen verwerkt. Er waren echter weinig vrouwelijke individuen (ca 1 %); dit geringe aantal zou worden verklaard door een tijdelijke migratie uit de visgronden van de eidragende wijfjes. (Figueiredo en Thomas, 1967 en Thomas, 1960). Thomas (1962) onderlijnt echter dat "knowledge as to the seasonal variations in the sex ratio and the difference in behaviour of females in various size categories is incomplete".

Voor de relatie totale lengte - lengte carapace werd een lineaire vergelijking gebruikt van de vorm :

$$L_t = a + b L_c$$

De relatie gewicht - lengte carapace is niet lineair ; het gewicht stijgt proportioneel sneller dan de lengte. Een vergelijking van de vorm :

$$G = a L_c^b$$

werd aangewend.

De regressiecoëfficiënten en de korrelatiecoëfficiënten werden op significantie getest (S^{xxx} = significant bij de waarschijnlijkheidsdrempel 0,1 %).

Resultaten.

=====

(1) Verhouding totale lengte - lengte carapace.

Voor het verband totale lengte - lengte carapace werden volgende vergelijkingen bekomen :

$$1967-1970 : L_t = 16,51 + 2,9818 L_c \text{ met } R = 0,948 \quad (S^{xxxx})$$

$$(0,0297) (S^{xxxx})$$

$$1967 : L_t = 15,01 + 2,9685 L_c \text{ met } R = 0,982 \quad (S^{xxxx})$$

$$(0,0226) (S^{xxxx})$$

$$1970 : L_t = 16,37 + 3,0482 L_c \text{ met } R = 0,932 \quad (S^{xxxx})$$

$$(0,0540) (S^{xxxx})$$

In onderstaande tabel zijn relaties voor andere visgronden opgenomen.

Tabel 3 - Buitenlandse resultaten.

Regressievergelijkingen	Zones
$L_t = 3,0 L_c + 5,5$ Grove en Cole (1960)	Britse wateren
$L_t = 2,2 L_c + 0,7$ Andersen (1962) (a)	Feroe
$L_t = 3,1 L_c + 11,1$ Figueiredo en Barraca (1963)	Portugal
$L_t = 3,2 L_c - 1,0$ O'Riordan (1964)	Ierland
$L_t = 3,0 L_c + 9,8$ Pope en Thomas (1967)	Schotland
$L_t = 3,4 L_c - 1,05$ Fontaine en Warluzel (1969)	Golf van Gascogne

(a) De vergelijking werd opgesteld door Pope en Thomas (1967).

Er blijkt, dat, met uitzondering van de vergelijking bekomen door Andersen, het verband tussen totale lengte en lengte carapace voor alle beschouwde visgronden vrijwel gelijk is.

(2) Verhouding gewicht - lengte carapace.

Het verband gewicht-lengte carapace kan door volgende relaties worden weergegeven :

$$1967-1970 : G = 0,0004074 C^{3,135} \text{ met } R = 0,936 \quad (S^{xxx}) \\ (0,0376) (S^{xxx})$$

$$1967 : G = 0,0003548 C^{3,167} \text{ met } R = 0,949 \quad (S^{xxx}) \\ (0,0445) (S^{xxx})$$

$$1970 : G = 0,0003468 C^{3,190} \text{ met } R = 0,933 \quad (S^{xxx}) \\ (0,0587) (S^{xxx})$$

Pope en Thomas (1967) vonden voor de kreeftjes uit de gebieden Moray Firth en Minch volgende vergelijkingen :

$$\text{Moray Firth (♂) : } G = 0,0002188 C^{3,321}$$

$$\text{Minch (♂) : } G = 0,0003221 C^{3,204}$$

$$\text{Moray Firth and Minch (♀) : } G = 0,0006840 C^{2,963}$$

Ook hier blijken analoge verhoudingen van het gewicht en de lengte carapace te worden gevonden.

Bibliografie.

=====

- Andersen (F. S.), 1962 - The Norway lobster in Faeroe waters - Meddr. Danm. Fisk. - og Havunders., N. S., 3 : 265-326.
- Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer - Procès-Verbal de la Réunion 1962 - Kopenhagen, 1963, blz. 86.
- Figueiredo (M.) en Barraca (I. F.), 1963 - Contribuição para o conhecimento da pesca e da biologia do lagosrim, *Nephrops norvegicus* (L), na costa portuguesa - Notas Estud. Inst. Biol. mar., Lisb., (28), 48 blz.
- Figueiredo (M. J.) en Thomas (H. J.), 1967 - On the biology of Norway Lobster, *Nephrops norvegicus* (L) - J. Cons. perm. int. Explor. Mer, 31 (1) : 89-101.
- Fontaine (B.) en Warluzel (N.), 1969 - Biologie de la langoustine du Golf de Gascogne (*Nephrops norvegicus* L) - Rev. Trav. Inst. Pêches marit., 32 (2) : 223-246.
- Grove (D. J.) en Cole (H. A.), 1960 - The market measurements of *Nephrops norvegicus* landed as "tails only" - ICES, CM 1960 Shellfish Committee, Doc. No 227 (mimeo), 3 blz.
- O'Riordan (C.), 1964 - *Nephrops norvegicus*, The Dublin Bay prawn, in Irish waters - Scient. Proc. R. Dubl. Soc., Ser. B, 1 : 131-157.
- Pope (J. A.) en Thomas (H. J.), 1967 - Some Biometric Observations on *Nephrops norvegicus* (L) - J. Cons. Perm. int. Explor. Mer, 31 : 265-271.
- Thomas (H. J.), 1960 - *Nephrops* III. The biology of the Norway lobster - I. C. E. S. - Shellfish Cttee, nr. 178.
- Thomas (H. J.), 1962 - The Distribution of the Norway Lobster around Scotland and the Stock Composition in Areas of Different Fishing Intensity Cons. int. Explor. Mer., Rapp. et Proc. verb., 156 (33) : 176-181.

