

Mosselproductie in Waddenzee

door ir. I.J. Milborn en B. de Ruiter

Alle bericht is nog geen goed bericht. Een variant hierop: alle publiciteit is nog geen goede publiciteit, geldt ook voor de mosselcultuur. Door allerlei omstandigheden is de belangstelling voor de mosselcultuur sterk gestegen.

Beleidsmakers bij de overheid, biologen, garnalenvissers, handelaren, allen interesseren zich momenteel voor deze eeuwenoude cultuur. Elk vanuit zijn eigen invalshoek. De overheid tracht nieuwe Europese wetten of regelgevingen ook voor de mosselkwekers te laten gelden. De bioloog onderzoekt de invloed van de mosselcultuur op het ecosysteem. De garnalenvisser ziet soms in de kweker een concurrent, die kustgebieden voor hem ontoegankelijk wil maken. De handelaar wenst een regelmatige aanvoer van

constante omvang en kwaliteit van dit natuurproduct.

De vraag kan gesteld worden of alle groeperingen voldoende rekening houden met het eigen karakter van de mosselkwekerij. Immers men interesseert zich in de eerste plaats voor het eigen vakgebied. In dit artikel zal geen antwoord op die vraag gegeven worden. Doel is met statistische hulpmiddelen een karakteristiek te geven van de kwantitatieve ontwikkeling van de mosselproductie in de Waddenzee, om zodoende antwoorden te kunnen formu-



gebied	gemiddelde	maximum	minimum	Spreidingsbreedte		standaard deviatie
				absoluut	in % gem	
Waddenzee	630.371	1.221.085	274.674	946.11	150%	238.603
Zeeland	364.095	513.180	249.571	263.609	72%	62.250
Nederland	994.466	1.581.657	643.760	937.897	94%	240.910

Kenmerkende cijfers mosselproductie per seizoen. Hoeveelheden in mosseltonnen.

leren op vragen die leven onder de mosselkwekers.

Onder mosselproductie wordt verstaan de aanvoer van consumptiemosselen te Yerseke door Nederlandse kwekers. Gebruik is gemaakt van de cijfers van het Mosselkantoor van het Produktschap voor Vis en Visprodukten te Bergen op Zoom. Voor een beter begrip van het belang van de Waddenzee voor de kwekers zal eerst een korte beschrijving gegeven worden van de totale Nederlandse mosselproductie.

Uitbreiding noodzakelijk

De kweek vindt plaats in de Zeeuwse stromen en in de Waddenzee. In Zeeland is het gebied, waarin de kweek plaatsvindt vanaf 1960 steeds afgenomen door de uitvoering van de Deltawerken. Nu deze voltooid zijn, kunnen alleen nog mosselen gekweekt worden in de Oosterschelde, het Keeten en een restand van de Krammer. Het areaal is dus sterk afgenomen. De in bedrijfsname van de stormvloedkering heeft bovendien nog zodanige gevolgen voor het milieu van de Oosterschelde, dat gevreesd moet worden, dat de produktie van de huidige percelen structureel zal verminderen. Zo is in de Hammen, het belangrijkste kweekgebied, de produktie aanzienlijk afgenomen. Een uitbreiding van de percelen is noodzakelijk om de Zeeuwse produktie op peil te kunnen houden.

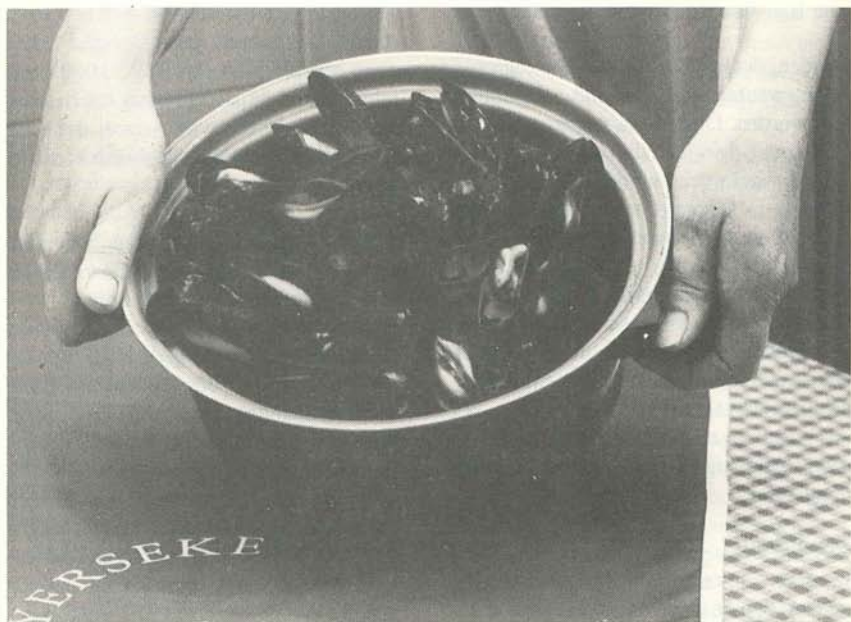
In de Waddenzee worden vanaf 1950

mosselen gekweekt. Vanaf 1960 alleen nog in de westelijke Waddenzee. Hieronder wordt verstaan de Waddenzee ten westen van het Terschellinger wantij. De oppervlakte van de percelen breidde zich tot 1959 regelmatig uit tot circa 6000 hectare. Nadien is dit vrijwel constant gebleven. Deze omstandigheid maakt de periode 1960 tot heden geschikt om stelselmatige patronen in de produktiehoeveelheid waar te kunnen nemen. Wel moet worden opgemerkt dat in het seizoen 1967/68 overgestapt werd op een andere methode van prijsvorming, die waarschijnlijk invloed had op de aangevoerde hoeveelheden te Yerseke.

Golvend

De hoeveelheden zijn getotaliseerd per seizoen. Deze periode loopt van juli tot maart/april in het daaropvolgende jaar. De Nederlandse produktie toont een min of meer golvend patroon, eenzelfde beeld laat de grafiek voor de Waddenzee zien. In verband met het voorkomen van de mosselparasiet (*Mytilicola intestinalis*) golden in Zeeland tot en met het seizoen 1962/63 produktiebeperkingen. Nadien laat Zeeland een redelijk constant verloop zien.

Zowel in absolute als in relatieve zin blijkt dat de produktie van de Waddenzee grotere fluctuaties vertoont dan de Zeeuwse produktie. De spreiding en standaardde-



viatie van de Waddenzee zijn in absolute zin even groot als van de totale produktie. Nu zijn twee zaken van belang. In de eerste plaats is de Nederlandse produktie de som van de produktie van Zeeland en de Waddenzee. In de tweede plaats is de standaarddeviatie van de Waddenzeeproduktie ongeveer vier keer zo groot als die van de Zeeuwse produktie. Uit deze feiten is theoretisch aan te tonen dat er een hoge correlatie moet bestaan tussen de produktie van de Waddenzee en de totale Nederlandse produktie. Schommelingen in de laatstgenoemde cijfers worden dus in sterke mate veroorzaakt door schommelingen in de Waddenzee cijfers. Om deze reden kunnen op grond van een analyse van de Waddenzee gegevens tevens conclusies betreffende de totale Nederlandse produktie worden getrokken. Dat er in de Zeeuwse produktie nadat de stormvloedkering in gebruik is genomen een structurele wijziging kan zijn optreden wordt

in dit artikel verder buiten beschouwing gelaten.

Regelmatig

Eerst is onderzocht of een verband aantoonbaar is tussen seizoenen met hogere en lagere produktie. Dus wordt een seizoen met een hogere produktie stelselmatig gevolgd door een met een lagere produktie of juist weer door een 'goed' seizoen. Op beide vragen kon geen bevestigend antwoord gegeven worden.

Vervolgens is onderzocht of er autocorrelatie tussen de waarden in de verschillende seizoenen aantoonbaar is. Men onderzoekt dan in hoeverre de produktie in het ene jaar in verband staat met de produktie in de daaropvolgende jaren. Er werden negatieve verbanden gevonden voor 7 en 12 jaar. Dus de produktie in een seizoen zou 7 en 12 jaar later stelselmatig door een hoge produktie worden gevolgd als de produktie laag was en door

een lage als de produktie hoog was.

Geconcludeerd moet worden, dat geen duidelijke autoregressie in het waarnemingsmateriaal aangetoond kan worden. Dit temeer, omdat mosselen in hooguit drie jaar tijd tot consumptie-mosselen gekweekt worden. Het is daarom moeilijk in te zien, hoe de kweek in één jaar, of twee of meer 'geslachten' later stelselmatig door zou werken. Aanvullend is onderzocht of er regelmatige golfpatronen aantoonbaar zijn. Gebruikt is daarvoor de spectraalanalyse. Ook nu is er geen enkele periode significant. Het best scoorde een periode van vijf jaar.

Als conclusie moet gesteld worden dat er geen regelmatig patroon in de reeks is aan te tonen.

Schokken

In deze omstandigheden is een goede manier om de trend zichtbaar te maken de keuze van het voortschrijdend gemiddelde. De periode die hier redelijk bij past is voor dit materiaal een 10-jaarlijkse. Voordelen van deze periode zijn, dat we enerzijds weinig last van uitschieters hebben, terwijl anderzijds niet alle effecten worden uitgemiddeld. Korte karakteristieken van de trends zijn:

- Zeeland: vanaf eind zestiger jaren een constant niveau; tussen de 350.000 en 400.000 mosselton. (ongeveer 80 kilo)

- Waddenzee: geleidelijke toename tot 68/69-77/78; daarna enige tijd een constant niveau; de laatste vier jaar is de trend licht dalend.

- Nederland: eenzelfde beeld als de Waddenzee. Het gemiddelde bereikte een maximale waarde van 1,06 miljoen mosselton. Het is inmiddels gedaald naar 0,97 miljoen mosselton.

De Waddenzee is verder onderzocht, per deelgebied zijn eveneens 10-jaars gemiddelden bepaald.

1. Wieringen. Aanvankelijk, de seizoenen
Aquacultuurnieuws juni 1988 pagina 10

1951/52 tot 1954/55, een zeer hoge produktie. Daarna een sprongwijze daling naar een niveau van 40 à 50.000 mosselton. Vanaf de jaren zeventig een dalende trend. De laatste vier seizoenen is de produktie minimaal. Dit kwam niet eerder voor.

2. Zuid Oost Rak. De produktie bereikte een top in de zestiger jaren. Daarna is een voortdurende dalende trend te zien.

3. Slenk. De produktie lag tot halverwege de zeventiger jaren gemiddeld op 15-20.000 mosselton. Nadien trad een voortdurende daling op. De laatste vijf seizoenen werd vrijwel niet uit dit gebied geleverd. Dit kwam niet eerder voor.

4. Boontjes. Dit gebied heeft vrijwel nooit produktie van enige betekenis geleverd.

5. Doove Balg. De trend bereikte een maximaal niveau in het begin van de jaren zestig. Daarna is een dalende trend waarneembaar. De laatste vier seizoenen hadden een minimale produktie. Dit kwam niet eerder voor.

6. Balgen. Na een aanvankelijke stijging trad een stabilisatie op. De laatste zes jaar is dit niveau circa 110.000 mosselton.

7. Inschot. Stijging tot in de jaren zeventig. Daarna komt een duidelijk dalende trend voor.

8. Meep. Eveneens stijgend tot in de zeventiger jaren. De laatste jaren is de trend echter gaan dalen.

9. Oosterom. Geruime tijd een constant gemiddeld niveau van 60- 70.000 mosselton. In de laatste jaren steeg dit naar circa 90.000 mosselton.

10. Scheurrak. Een stijgende trend is waarneembaar, de laatste jaren is een stabilisatie opgetreden.

11. Texel. Na een aanvankelijke, lichte afname, is een langzame stijging waarneembaar naar van de laatste jaren stabiel niveau van circa 40.000 mosselton.

12. Franse Gaatje. Dit gebied is pas enkele

seizoenen in produktie. In absolute omvang is het van weinig betekenis.

13. Scheer. Pas enkele seizoenen in produktie. In absolute omvang van weinig betekenis.

Duidelijk blijkt dat de ontwikkelingen in de verschillende gebieden zeer sterk kunnen verschillen.

Er is slechts een gebied van betekenis, namelijk Oosterom, dat tot en met het laatste seizoen een stijgende trend laat zien. Bij de gebieden Balgen, Scheurak en Texel is na een aanvankelijke stijging de trend op een constant niveau gekomen. Dat het totaal terugloopt wordt geïllustreerd door hun gezamenlijk aandeel in het totaal te bekijken. Dat steeg van 38,1 procent naar 56,7 procent. De gebieden Inschot en Meep laten een daling zien, maar het bleven belangrijke gebieden. Hun aandeel daalde 35,5 procent naar 29,4 procent. Wieringen, Z.O. Rak, Slenk en Doove Balg liepen sterk terug, het gezamenlijk aandeel was 26,1 procent nu 12,7 procent.

Samenvattend moet gesteld worden, dat de laatste jaren een dalende trend in de mosselproduktie van de Waddenzee waarneembaar is. Deze daling doet zich niet in elk deelgebied voor.

De produktie van de gebieden langs de Afsluitdijk en de Friese kust is op een uiterst laag niveau terecht gekomen.

Reeds vier jaar achter elkaar leveren de gebieden Wieringen, Doove Balg, Boontjes en Slenk samen minder dan 1 procent van de Waddenzee produktie.

Afname

De deelgebieden in de Waddenzee zijn vervolgens verder geanalyseerd. Met de cumulatieve somtechniek is onderzocht of er perioden met een vrij constante produktie aantoonbaar zijn en wanneer eventuele schoksgewijze wijzigingen zijn opgetreden. Deze techniek is daarvoor bij uitstek geschikt. De methode volgt een eenvoudig voorschrift, van de produktiecijfers wordt een constante waarde afge-



De gebieden Balgen, Inschot, Oosterom en Scheurrak kwamen voor de tachtiger jaren op een hoger niveau en zijn daarop gebleven. Dit geldt ook voor het gebied Texel als we het topseizoen 54/55 buiten beschouwing laten. In de tachtiger jaren is in geen enkel gebied een produktieverhoging aantoonbaar. Opgemerkt moet worden, dat er binnen de aldus bepaalde perioden in een aantal gebieden toch nog aanzienlijke variaties optreden. De bovengenoemde typering geeft daarom niet meer dan een ontwikkeling aan.

Samenvattend geldt: als we de beide topseizoenen 72/73 en 82/83, als te zeer van het normale patroon afwijkend, buiten beschouwing laten, geldt het beeld, dat in alle gebieden het hoogste gemiddelde niveau of voor de tachtiger jaren voorkwam of ook in de eraan voorafgaande jaren al optrad. In de tachtiger jaren zijn geen produktie verhogingen aantoonbaar.

De som van de gemiddelde niveaus van de deelgebieden bedraagt nu nog minder dan 600.000 mosselton.

Sprongsgewijs

In de produktiecijfers van de Waddenzee zijn geen regelmatige patronen aantoonbaar.

Het 10-jaarlijks voortschrijdend gemiddelde geeft een redelijk beeld van de trendmatige ontwikkeling. De trend van de produktie van de Waddenzee steeg geleidelijk naar een niveau van circa 700.000 mosselton in de jaren zeventig. Sinds vier jaar daalt de trend, deze bedraagt nu circa 610.000 mosselton.

De trend van de Nederlandse produktie ontwikkelde zich analoog. In de zeventiger jaren bedroeg deze circa 1.060.000 mosselton; nu is deze circa 970.000 mosselton. Per deelgebied in de Waddenzee zijn sterk verschillende trendmatige ontwikkelingen waarneembaar. In het gebied Oosterom is een stijging te zien. De trend in de

gebieden Texel, Scheurrak en Balgen is op een constant niveau gekomen. In de andere gebieden daalt de trend of is de produktie van geringe betekenis ten opzichte van het totaal. De produktie van de gebieden langs de Afsluitdijk en de Friese kust is op een uiterst laag niveau terecht gekomen. Reeds vier jaar achter elkaar leveren de gebieden Wieringen, Doove Balg, Boontjes en Slenk samen minder dan 1 procent van de Waddenzee produktie.

trokken. De verschillen met de constante waarde worden opgeteld.

Uitgezet in een grafiek blijkt de som van de verschillen vaak een goed beeld te geven van het verloop van het gemiddelde niveau. De resultaten bleken niet eenduidig interpreteerbaar. In alle gebieden zijn grote niveauveranderingen aantoonbaar, die zowel positief als negatief kunnen zijn. De wijzigingen zijn relatief vaak erg groot. Het niveau kan opeens bijvoorbeeld verdubbeld of gehalveerd zijn.

Alle gebieden kennen wisselingen in het begin van de jaren zeventig. Bij veel gebieden herhaalde zich dit in het begin van de jaren tachtig. Deze veranderingen duurden vaak slechts een of enkele jaren.

Met andere woorden: de beide topseizoenen 72/73 en 82/83 beïnvloedden de uitkomsten weer sterk. Immers tussen de gemiddelde niveaus voor en na de beide topseizoenen zijn de verschillen vaak veel kleiner. De analyse is daarom ook uitgevoerd zonder de seizoenen 72/73 en 82/83. De aldus verkregen resultaten kennen minder wisselvallige uitkomsten.

De gebieden Wieringen, Zuid Oost Rak, Slenk en Doove Balg bereikten hun hoogste niveau al in de jaren vijftig of zestig en zijn nadien alleen maar achteruit gegaan. Het gebied Meep bereikte zijn hoogste gemiddelde niveau in de jaren zeventig.