



Overzicht Kennis op Maat-project Schelpdieren, duurzaam en gezond

Nathalie A. Steins¹ & Geert Hoekstra²

¹Wageningen Marine Research, ²Wageningen Economic Research

Kennis op Maat

Wereldwijd wordt veel onderzoek gedaan waarmee het midden- en kleinbedrijf (MKB) de bedrijfsvoering kan verbeteren. Dit onderzoek is echter niet altijd even makkelijk toegankelijk; bijvoorbeeld omdat rapporten niet makkelijk leesbaar zijn of informatie niet goed wordt verspreid. Het ministerie van LNV heeft daarom samen met de topsector Agri & Food en Wageningen Research het Kennis op Maat programma opgezet. Kennis op Maat projecten zijn bedoeld om wetenschappelijke kennis te vertalen voor de praktijk van het MKB.

Schelpdieren, Duurzaam en Gezond

In het Kennis op Maat-project Schelpdieren, Duurzaam en Gezond afgerond werkten de PO Mosselcultuur, de Nederlandse Oestervereniging, de Vereniging Schelpdierhandel en de Stichting Kwaliteitszaken Schelpdieren samen met Wageningen Marine Research (WMR) en Wageningen Economic Research (WECR) om kennis over duurzaamheid en gezondheidsaspecten toegankelijk te maken voor kwekers, handelaren en andere partijen. Hiervoor zijn verschillende infographics en factsheets gemaakt. Ook zijn er over sommige onderwerpen filmpjes. In deze factsheet geven we een overzicht van alle onderwerpen en materialen. De onderstaande QR-code leidt naar een [webpagina](#) waar alle infographics, factsheets en filmpjes kunnen worden gedownload.

Naast materialen per onderwerp, is er een korte, meer algemene [video](#) gemaakt. Hierin komen een onderzoeker en een mosselkweker aan het woord over het kweekproces, ecologische duurzaamheid en gezondheidsaspecten. Het filmpje is het Nederlands met Engelse ondertitels



Ecosysteemdiensten van schelpdieren

Schelpdieren zoals oesters en mosselen worden al eeuwenlang gekweekt voor menselijke consumptie. Ze staan aan de basis van het voedselweb, en vormen mede daardoor een duurzame voedselbron voor menselijke consumptie. Daarnaast vormen schelpdieren een belangrijke voedselbron voor vogels en andere dieren. Ze creëren een leefgebied voor een groot aantal soorten; ze reguleren de waterkwaliteit en leggen koolstof vast; als biobouwers worden ze gebruikt voor kustverdediging en natuurbehoud; ze produceren aanzienlijke hoeveelheden schelpmateriaal wat veel toepassingen kent. Al deze karakteristieken worden ook wel samengevat onder de term 'ecosysteemdiensten'. Deze diensten kunnen worden opgesplitst in productie, regulerende, ondersteunende en culturele diensten.. Over dit onderwerp zijn beschikbaar: een [infographic](#), een [factsheet](#) en een [filmpje](#) met een interview met Lianne van den Boogaart (WMR) en Aad Smaal (WMR).

Schelpdieren en biodiversiteit

Schelpdierriffen vormen een belangrijk leefgebied voor veel andere soorten, en worden daarom gezien als hotspots van biodiversiteit (soortenrijkdom). Ze zorgen voor een toename in het aantal bodemdieren, wat vervolgens een aantrekkende werking heeft op vissen en vogels. Dit geldt niet alleen voor wilde schelpdierbanken; ook op kweekpercelen en hangcultures is de biodiversiteit aan soorten die op of tussen de schelpdieren leven hoog. Het uitgangsmateriaal voor de mosselkweek is mosselzaad, dat traditioneel wordt opgevisst van wilde banken. Deze visserij wordt afgebouwd omwille van natuurherstel, en als alternatief wordt mosselzaad ingevangen met mosselzaadinvanginstallaties (MZI's). Een [factsheet](#) geeft een overzicht van de biodiversiteit op en rondom mosselbanken en oesterriffen. Ook wordt de invloed van mosselzaadvisserij en kweekpercelen op de biodiversiteit beschreven.

Historie schelpdiervisserijbeleid en onderzoek

De Waddenzee, Oosterschelde en Voordelta zijn beschermde natuurgebieden. De mosselvisserij- en kweek worden daarom al sinds de jaren '90 gereguleerd. Er zijn veel studies gedaan naar de effecten van dit beleid. De belangrijkste historische ontwikkelingen in beleid en onderzoek zijn in een [infographic](#) samengevat in de vorm van een tijdlijn.

Mosselkweek en natuur

In het Mosselconvenant hebben sector, natuurorganisaties en overheid afspraken gemaakt over onder andere de stapsgewijze afbouw van mosselzaadvisserij op de bodem naar MZI's in de waterkolom. Doel is een ongestoorde ontwikkeling van zaadbanken tot meerjarige mosselbanken mogelijk te maken. Er is sinds de jaren '90 veel onderzoek gedaan naar de effecten van het schelpdiervisserijbeleid- en het beheer. Al dit onderzoek is samengevat in een zogenaamde [interactieve PDF](#). In deze interactieve PDF komen vier thema's aan bod. De eerste drie gaan over het kweekproces zelf: mosselzaadvisserij, mosselzaadinvanginstallaties en kweekpercelen. Het vierde thema gaat over wilde mosselbanken. Ieder thema is vervolgens ingedeeld in een aantal hoofdonderwerpen. Door de interactieve opmaak is het heel makkelijk om tussen en binnen thema's en onderwerpen te navigeren.

De voetafdruk van schelpdierproductie

Onze aarde wordt steeds verder belast door menselijk handelen. De mens zal zijn ecologische voetafdruk moeten verlagen. Dat geldt ook voor voedselproductie. Elke vorm van voedselproductie heeft impact op het milieu (milieubelasting). Voorbeelden hiervan zijn de uitstoot van broeikasgassen, energieverbruik, gebruik van land en water, het bijdragen aan een overmaat van nutriënten (zoals fosfaat en nitraat), verandering van de natuurlijke leefomgeving (onder andere zeespiegelstijging en opwarming) en verlies van biodiversiteit (onder andere minder vis-, planten- en insectensoorten in de kustwateren). De milieubelasting van voedselproductie verschilt echter per product (bijvoorbeeld mosselen versus rundvlees) en de toegepaste productiemethode (bijvoorbeeld aquacultuur versus wild gevangen).

Een internationale studie onder leiding van de Amerikaanse professor Ray Hilborn vergeleek de milieubelasting van verschillende dierlijke voedselproducten aan de hand van 150-250 zogenaamde levenscyclusanalyses. Deze studie is samengevat in de vorm van een [infographic](#) en een [factsheet](#). Ook is er een [filmpje](#) met een interview met Sarah Smith (WMR) waarin verdere uitleg wordt gegeven. Er

wordt specifiek ingegaan op de vraag hoe de milieubelasting van schelpdieren uit kweek tijdens de productiefase zich verhoudt tot die van andere dierlijke eiwitproducten (afkomstig uit visserij, aquacultuur en veehouderij) tijdens de productiefase.

De rol van schelpdieren in de koolstofcyclus

De oceaan speelt een belangrijke rol in de koolstofcyclus op aarde en heeft daarmee een grote invloed op het klimaat. Een aanzienlijk deel van de koolstofdioxide (CO₂) die door verbranding van fossiele brandstoffen in de atmosfeer terecht komt, wordt opgenomen door de oceanen. De oceaan fungeert daarmee als een koolstofopslag. Als de oceaan dit niet zou doen, zou de concentratie CO₂ in de atmosfeer vele malen hoger zijn en zal de opwarming van de aarde sneller gaan. De klimaatdoelstellingen zijn er niet alleen op gericht de CO₂ uitstoot te verminderen, maar ook om koolstof voor langere tijd vast te leggen. Schelpdieren zouden hierbij een rol kunnen spelen; bijvoorbeeld doorhergebruik in bouwmaterialen of in bioplastics. Zo kunnen schelpdieren bijdragen aan een circulaire economie. Een [infographic](#) en een [factsheet](#) geven inzicht in hoe mariene schelpdieren, en specifiek mosselen, bij kunnen dragen aan koolstofvastlegging.

Schelpdieren en voedselveiligheid

Schelpdieren groeien in een natuurlijke omgeving. Hierdoor worden ze, net als elk ander natuurlijk voedselproduct, blootgesteld aan invloeden van buitenaf. Schelpdieren filteren voedsel uit het water om zich heen. Organismen en stoffen die in het water, voedsel of sediment zitten, worden zo opgenomen en opgeslagen in het spijsverteringskanaal of in het weefsel. Bacteriën, virussen en toxische stoffen die van nature in het water voorkomen, kunnen risico's voor de voedselveiligheid met zich meebrengen. Dat geldt ook voor andere stoffen die niet van nature voorkomen en afkomstig zijn uit de landbouwsector of de pleziervaart. Schelpdieren worden daarom standaard gecontroleerd volgens Europese regels. Hierdoor wordt de voedselveiligheid gemaximaliseerd. Nederland staat bekend als een land met relatief weinig verontreinigingen of toxische stoffen in schelpdieren. Een [factsheet](#) geeft een samenvatting van alle controles op voedselveiligheid die plaatsvinden in Nederland, en de risico's voor voedselveiligheid gerelateerd aan schelpdierconsumptie. Ook is er een [filmpje](#) met een interview over voedselveiligheid en schelpdieren.

Gezondheidsaspecten van schelpdieren

Schelpdieren en vis worden als gezonde producten gezien. Het eten ervan levert allerlei gezondheidsvoordelen op. Schelpdieren zijn een bron van eiwit en visvetzuren en bevatten weinig vet. Ook bevatten ze belangrijke voedingsstoffen zoals ijzer, vitamine B12, vitamine A, zink, jodium en seleen. Er is overtuigend bewijs dat het eten van vis, schaal- en schelpdieren beschermt tegen hart- en vaatziekten. Ook heeft het eten van vis, schaal- en schelpdieren tijdens de zwangerschap een positief effect op de neurologische ontwikkeling van het ongeboren kind. Voor andere gezondheidsclaims is er nog onvoldoende bewijs, en is meer onderzoek nodig. Dit geldt voor diabetes type 2, kanker, dementie en cognitieve achteruitgang, en depressie. Een [factsheet](#) en een [filmpje](#) met een interview met Jolieke Warmer (WUR) vat fabels en feiten over dit onderwerp samen.

Vervangen van rood vlees door mosselen

Door de groeiende vraag naar voedsel neemt het aandeel van dierlijke eiwitten aan de milieubelasting van voedselproductie toe. Het overstappen naar een plantaardig dieet wordt steeds vaker voorgesteld als een van de oplossingen voor het verminderen van deze milieubelasting. De stap richting een veganistisch dieet is om verschillende redenen niet voor iedereen weggelegd. De productie van dierlijke eiwitten met een lage milieubelasting kan onderdeel zijn van de oplossing om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, zonder de kwaliteit van ons voedingspatroon te verminderen. Dit leidt tot de vraag: is er een dierlijke eiwitbron die voedsaam is, een lage broeikasgastuitstoot heeft, niet vervuילend is en geen negatieve invloed heeft op de biodiversiteit wanneer deze verantwoord wordt gekweekt? Het antwoord ligt mogelijk in het kweken van schelpdieren, zoals mosselen. Mosselkweek heeft een relatief lage uitstoot van broeikasgassen, neemt geen land in gebruik en verbruikt geen zoet water. Een internationale vergelijkende studie onder leiding van Dr. Elham Yughubi laat zien dat mosselen een duurzame bron vormen van hoogwaardige eiwitten, omega-3 vetzuren, fytoosterolen en andere micronutriënten zoals vitamine B-12 en ijzer. Een [factsheet](#) vat deze studie samen.

Consumentengedrag rond duurzame aankopen

Eiwitten zijn een essentiële voedingsbron voor mensen en dieren. De laatste decennia zijn we als mensen steeds meer milieubelastende dierlijke eiwitten gaan eten, zoals vlees, vis, ei, melk en kaas. Op dit moment zijn dierlijke producten de belangrijkste eiwitbron. Een duurzaam en gezond voedselpatroon voor de toekomst wijst het produceren en eten van dierlijke eiwitten niet af; maar meer afwisseling tussen plantaardige en dierlijke eiwitten is gewenst. Ontwikkeling van nieuwe eiwitbronnen zal nodig zijn. De verandering in het eetpatroon door consumenten van dierlijke eiwitten naar meer alternatieve eiwitten wordt de eiwittransitie genoemd. Steeds meer Nederlanders geven aan dat ze de intentie hebben om minder vlees en meer alternatieve eiwitbronnen (zoals vis, maar ook plantaardig) te willen eten vanwege de gevolgen voor het milieu of het dier. Uit jaarlijkse cijfers blijkt echter dat de totale vleesconsumptie in Nederland nog altijd toeneemt. Voor de verkoop van vis en zeevruchten aan de retail is het bijna een minimaal vereiste om een duurzaam en verantwoord product te garanderen. Een [factsheet](#) en een [filmpje](#) (vanaf 13 minuten) met een interview met Geert Hoekstra (WECR) gaan in op de vraag in hoeverre consumenten bewust hun boodschappen kiezen.

Bevorderen van de aankoop van vis en schelpdierproducten in de supermarkt

Schelpdieren zijn een gezond product dat op een ecologisch duurzame manier, met een lage milieubelasting en voedselveilig kan worden geproduceerd. Toch eten Nederlanders eten minder vis dan de dagelijks aanbevolen hoeveelheid vanuit gezondheidsaspecten. In een [factsheet](#) en een [filmpje](#) (vanaf 13 minuten) met Geert Hoekstra (WECR) wordt de kennis over de motieven die consumenten hebben om vis en schelpdieren te kopen samengevat. Ook wordt ingegaan op hoe je de vraag naar visproducten in de supermarkt kunt bevorderen en wat belangrijk is bij het introduceren van nieuwe producten.

Informatie

Nathalie Steins
T +31 (0)317 48 70 92
E nathalie.steins@wur.nl
www.wur.nl/marine-research

Geert Hoekstra
T +31 (0)317 48 49 14
E voornaam.achternaam@wur.nl
www.wur.nl/economic-research

Het project *Schelpdieren, duurzaam en gezond* (BO-65-004-001) ontvangt financiële steun vanuit de kennis- en innovatieagenda landbouw, water, voedsel van het ministerie van LNV.