

Zalm kweken op zeesla

TEKST Rob Buijer
FOTOGRAFIE Sabrina de Haan

Nederland loopt voorop in het onderzoek naar groen visvoer. Insectenlarven lijken als alternatief voor vismeel als grondstof van diervoeders daarbij een veelbelovend alternatief. In Lelystad wordt de combinatie van zeesla en meelwormen onderzocht.

Zijn handen jeuken! Zoveel is duidelijk na een gesprek met onderzoeker dr. Vincent van Ginneken. Op het terrein van onderzoeksfaciliteit Accres in Lelystad zijn de bakken waar Van Ginneken – samen met onderzoeker ir. Harm Kampen van Algae Food and Fuel – zeesla in heeft geteeld nu leeg. Maar de belofte die uit dit onderzoek sprak was groot! “We maakten gebruik van een teeltsysteem op basis van pulserend licht”, legt Kampen uit. “Met het meest productieve gewone landbouwgewas, suikerbiet, kun je een kleine twintig ton drogestof van een hectare halen. Zou je diezelfde hectare volzetten met dit soort kweeksystemen voor ‘ulva’, ofwel zeesla, dan kun je er wel 50 ton product vanaf halen.” Op het terrein van Accres doet Kampen ook onderzoek naar de teelt van zogeheten micro-algen. “Daar is een van de belangrijke vragen nog steeds hoe we de oogst efficiënter kunnen maken. Het kost nog de nodige energie om de algen uit het water te filteren en te drogen. Bij de teelt van zeesla hebben we dat probleem natuurlijk veel minder. Daar hark je de bladeren gewoon uit het zoute water.”

Makkelijk gewas

Met de teelt van zeesla bij Accres wilden Van Ginneken en zijn collega Evert de Vries namens hun bedrijf Blue-Green Technologies vooral een

proof of concept leveren. Zeesla is een makkelijk gewas, weet Van Ginneken nu. Maar ondanks dat het in principe direct eetbaar is, weet hij dat de gemiddelde westerse consument er niet voor in de rij zal gaan staan bij de groentenwinkel.

De oplossing voor dat probleem vond Van Ginneken in een dierenwinkel. “Daar verkopen ze morio meelwormen. Van die grote, dikke meelwormen die als diervoeder worden gebruikt. Normaal worden die meestal op haverhoutvlokken gekweekt. Maar wat als je ze nou eens op dit zeewier groot laat worden”, zo vroeg Van Ginneken zich af.

Het antwoord op die vraag geeft hij zelf met behulp van twee bakjes vol morio's op zijn bureau. In het ene zitten enkele tientallen meelwormen op een bedje van strooisel. Wanneer Van Ginneken er wat haverhoutvlokken overheen strooit, beginnen de beesten bescheiden te krioelen. In het andere bakje zitten even zoveel meelwormen, alleen zijn die een stuk dikker en beweeglijker; zeker wanneer Van Ginneken er wat poeder uit een ander bakje bij strooit. “Dit is gedroogd zeewier. Die beestjes blijken het daar geweldig op te doen!”

Gekkenkoeienziekte

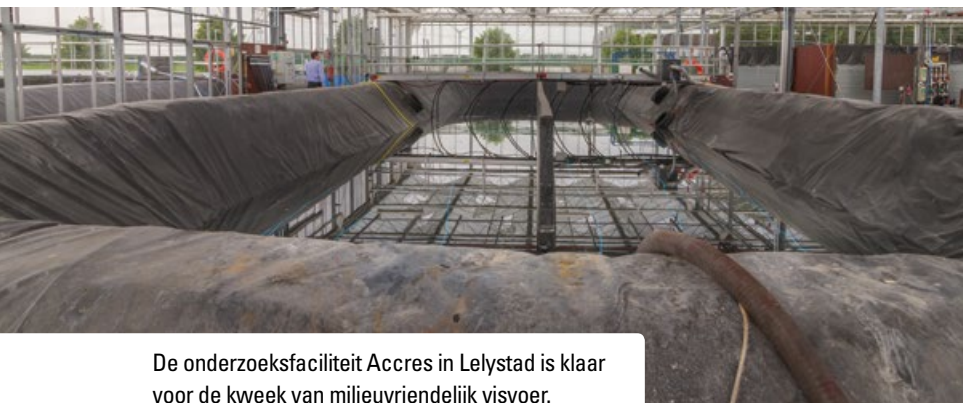
Het scenario dat Van Ginneken nu voor ogen heeft, klinkt simpel: kweek grote

hoeveelheden zeesla in ‘ulva-reactoren’, voer dat aan kweekbakken vol meelwormen, en je hebt plantaardig eiwit omgezet in hoogwaardiger dierlijk eiwit. “Het mooie is dat zeewieren, zoals zeesla, van nature rijk zijn aan omega3 vetzuren. Vissen staan bekend als dé bron van deze vetzuren, maar die halen zij op hun beurt uit algen en wieren. Door nu meelwormen te kweken op basis van zeesla, worden ze automatisch ook een bron van deze waardevolle vetzuren.”

Net als voor zeesla, loopt de westerse consument ook nog niet warm voor

Zeesla

Zeesla, *Ulva lactuca* is een doodgewone zoutwaterplant, die tot 15 meter diep kan leven in kustzeeën. De plant kan onder de juiste omstandigheden flink woekeren en dan dikke lagen vormen. De bladeren worden soms als eetbare verpakking voor sushi gebruikt en worden ook als salade gegeten. Sommige *Welshmen* noemen zeesla in de gedroogde vorm op een toastje zelfs *the Welsh caviar*.



De onderzoeksfaciliteit Accres in Lelystad is klaar voor de kweek van milieuvriendelijk visvoer.



Vincent van Ginneken is overtuigd van de combinatie zeesla en meelworm.

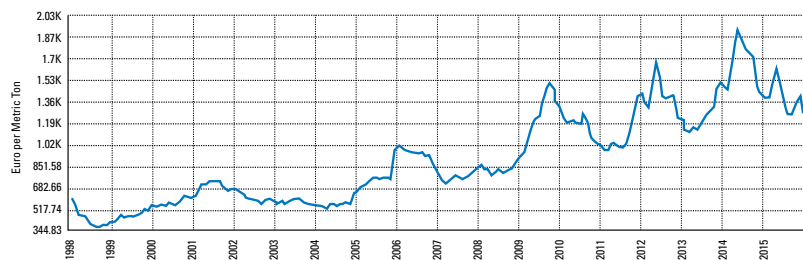
meelwormen in de keuken. Om nog maar te zwijgen van de Europese wetgevers, die niet weten wat ze aanmoeten met insecteneiwitten. Sinds de 'gekkekoeienziekte' gelden er strenge regels rond dierlijke eiwitten voor de menselijke consumptie. Vandaar dat Van Ginneken zijn meelwormen het liefst zou verwerken tot diervoeder, bijvoorbeeld voor zalm. Daarmee hoopt hij een groeiend probleem in de visteelt aan te pakken. "De visteelt zal de komende decennia steeds belangrijker worden, nu de visserij op veel visbestanden terugloopt. Maar die visteelt maakt ook nog steeds volop gebruik van vismeel als voer. De prijzen van vismeel zijn de afgelopen decennia dan ook enorm gestegen. Het zou veel beter en vooral ook duurzamer zijn wanneer we onze gekweekte vissen kunnen voeren met eiwit op basis van meelwormen." Grote visvoerb企业n zijn al tijden bezig met het zoeken naar geschikte vervangers voor vismeel en visolie in hun voeders. Maar bijvoorbeeld soja, verenmeel of bloedmeel missen de omga3 vetzuren die vis zo'n aantrekkelijk voedsel maken. De Morio's zijn

–in tegenstelling tot zeesla– goed verteerbaar voor carnivore vissen als zalm. En wanneer ze vetgemest zijn met zeesla, hebben ze dus ook de waardevolle vetzuren in hun lijf."

Hoogwaardige eiwitbron

Van Ginneken loopt over van enthousiasme wanneer hij filosofeert over de mogelijke problemen waarvoor zeesla en meelwormen een oplossing kunnen bieden. "Het is een hoogwaardige bron van eiwit, die een positieve rol kan spelen bij het bestrijden van welvaartsziekten. Bovendien is het een goede manier om de honger te bestrijden in gebieden die nu niet voldoende toegang hebben tot voldoende voedsel en drinkwater. Je kunt zeesla namelijk gewoon kweken op basis van oceaanwater, zolang daar maar voldoende voedingsstoffen in zitten. Nu spoelt heel veel schaars fosfaat van het land naar de zee. Zeesla zou een manier kunnen zijn om die schaarse grondstof weer terug te winnen. Bovendien heb je voor deze teelt geen zoetwater nodig, wat ook al steeds schaarser aan het worden

is. De VN voorspelt dat we rond het jaar 2050 met tien miljard mensen op deze aarde rondlopen. Om die te voeden is er veel extra biomassa nodig. Die kun je dus op een eenvoudige manier uit zeesla halen." Samen met partners uit verschillende EU-landen probeert Van Ginneken nu Europese subsidies in de wacht te slepen om zijn idee verder uit te werken. "Maar als Bill Gates aanklopt is hij natuurlijk ook welkom om mee te doen", grapt hij. 'Ik sta te trappelen om een eerste kwekerij te beginnen aan de rand van een oceaan in bijvoorbeeld West-Afrika."



Vlak voor de eeuwwisseling kostte een ton vismeel, de basis van de meeste viskwekerijen, nog geen 400 euro. Inmiddels moet daar ruim meer dan duizend euro voor worden neergeteld, en de trend is alleen maar verder stijgend.

Morio meelwormen

'Morio's' zijn de larven van een drie centimeter grote, zwarte kever: de moriokever, *Zophobas morio*. Het beest is verwant aan de meeltor, *Tenebrio molitor*. Die laatste produceert de bekende gewone meelwormen, die in iedere dierenwinkel worden verkocht als voer voor vogels en reptielen. Ook de morio wordt tegenwoordig veel verkocht in de dierenwinkel. Vanwege hun stevige formaat worden ze ook wel 'superwormen' genoemd. Behalve voor dieren, zijn de morio's in principe ook geschikt voor menselijke consumptie. Op de website duurzaamsectoren.nl staan diverse recepten.