

Insecten

als duurzame eiwitbron voor visvoer



Larve van de zwarte soldatenvlieg.

Vier jaar INVIS: Van insect naar vis, naar varken en kip

Deze maand eindigt het lectoraat INVIS (Insecten voor Vis), ontstaan uit een samenwerking tussen HAS Hogeschool en Wageningen Bioveterinary Research. Lector Olga Haenen blikt terug op vier jaar onderzoek en onderwijs en de snel groeiende rol van insecten in aquacultuur en veehouderij.

In 2017 kreeg ik een uitnodiging van HAS Hogeschool om vier jaar lang als parttime gedetacheerd lector aan de slag te gaan op het gebied van de gezondheid en veiligheid van kweekinsecten. Hoofdoel van het lectoraat INVIS was het terugdringen van de klimaatbelasting door in het voer voor gekweekte vis insecten als eiwitbron te verwerken, waarbij die insecten mogelijk op reststromen worden gekweekt.

Het lectoraat ontstond uit een samenwerking tussen HAS Hogeschool in Den Bosch en Venlo en Wageningen Bioveterinary Research (WBVR) in Lelystad. Ik werk al ruim 36 jaar in het onderzoek en diagnostiek van vooral visziekten en de HAS had al ruime ervaring met het optimaliseren van insectenkweek onder leiding van Arjan Borghuis, Gilian van Duijvendijk en Linda Bonte.

TEKST

Olga Haenen

FOTOGRAFIE

HAS Hogeschool Den Bosch, Shutterstock

Kennis vergaren

INVIS ging in 2018 vlot van start met een KIEM-subsidie van het Nationaal Regieorgaan Praktijkgericht Onderzoek SIA voor onderzoek naar de bacteriologie van een meelworm- en krekelkwekerij. Als visbiologe en -ziektkundige heb ik veel interesse in de bacteriologie van koudbloedige dieren en dankzij de insectenervaring van HAS docent-onderzoekers en studenten kon ik me direct in de bacteriologie ➤

van insectenkweek verdiepen. Dit project leverde een lijst van bacteriesoorten op. De conclusie van het onderzoek is dat deze micro-organismen met standaardhygiëne – zoals handen wassen – geen risico voor de voedselketen vormen.

Aanvankelijk moest ik vooral thuis zien te raken in het vakgebied van de insectenkweek. Tweemaal per week reisde ik met de trein naar Den Bosch, een rustmoment van twee uur waarin ik insectenartikelen kon lezen. Omdat kweekinsecten toen al flink in de belangstelling stonden, was er online veel documentatie te vinden. Daarnaast hadden HAS-collega's in voorgaande jaren veel kennis opgedaan die al in het onderwijs voor zowel studenten als toekomstige insectenkwekers was verwerkt.

Kratten met meelwormen in het insectenlab.



Internationaal netwerk

Elk bezoek aan de HAS Hogeschool was als een warm bad: de drukte van een mierenhoop met bevlogen studenten en personeel. Het is ook mooi om te zien hoe intensief HAS Hogeschool in projecten en bij evenementen contact houdt met het bedrijfsleven. Een absolute troef. Het werkveld staat dichtbij de studenten en veel studenten worden zelf ondernemer.

Het bouwen van een netwerk en samenwerkingsprojecten binnenhalen zijn onmisbaar voor het

uitbreiden van onderwijs en onderzoek. Dat lukt alleen door zichtbaar te zijn, aan overleggen en meetings deel te nemen en stapels visitekaartjes te verspreiden. Het insecten-netwerk van het lectoraat groeide op die manier gestaag met experts in binnen én buitenland, van Mexico tot Zuid-Korea en inclusief organisaties als de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (FAO).

Het was geweldig om te merken hoe snel ik als visexpert werd geaccepteerd in dit insecten-netwerk. De HAS en WBVR kregen meer bekendheid en werden betrokken bij projecten en landelijk strategisch overleg. Samen met verschillende partners uit het bedrijfsleven schreef ik nieuwe projectvoorstellen die voor de HAS en ook voor WBVR interessante projecten opleverden.

Vlieg in aquacultuur

De naam INVIS (Insecten voor Vis) zegt het al: vissen zijn gek op insecten. Commercieel gezien zijn voor aquacultuur – zoals in zalmvoer – voornamelijk larven van de zwarte soldatenvlieg en de huisvlieg interessant. Het gebruik van deze soorten als eiwitbron voor de aquacultuur is al jaren praktijk. Concreet betekende dit voor HAS Hogeschool dat studenten, begeleid door Ellen Weerman, samen met het bedrijf New Generation Nutrition proeven deden met het kweken van koningsgarnalen op voer waarin 20 procent van het vismeel was vervangen door een mengsel van gemalen larven van de zwarte soldatenvlieg en twee soorten meelwormen. Daarbij bleek dat de overleving en groei van koningsgarnalen gevoerd met insectenhoudend voer gelijk was aan die van soortgenoten die commercieel voer met visolie en vismeel kregen. Het resultaat, dat in het vakblad Aquacultuur is gepubliceerd, is een sprekend voorbeeld van direct toepasbaar HAS-onderzoek.

Dit INVIS-project sluit goed aan bij resultaten van andere onderzoekers

naar vervanging van vismeel in voer van zoetwaterzalm. Dat onderzoek laat zien dat toevoeging van 600 gram insectenmeel per kilo voer in combinatie met insectenolie, geen nadelig effect heeft op de groei en visvleeskwiteit ten opzichte van traditioneel voer met vismeel. De productieketen voor dit soort alternatief visvoer is al commercieel, onder andere bij grote bedrijven als PROTIX in samenwerking met SKRETTING voor de productie van zogenaamde Friendly Salmon.

Nederlandse visteelt

Waarom wordt in de Nederlandse viskweek nog maar nauwelijks insectenmeel in visvoer gebruikt? Uit veldonderzoek van HAS-studenten in de vorm van interviews met viskwekers en visvoederproducenten, bleek dat voornamelijk de prijs van insectenmeel, de behoefte aan continue beschikbaarheid en constante kwaliteit van insectenmeel hierin bepalend waren. Tevens bestond er twijfel of dit nieuwe type voer werkelijk in een beter visproduct zou resulteren. Ook dit onderzoek werd in het vakblad Aquacultuur gepubliceerd.

Erkende sector

In de vier jaren INVIS maakte de insectenkweek zowel op nationaal als EU-niveau allerlei belangrijke ontwikkelingen door. Allereerst stelde een brede groep stakeholders binnen Nederland, onder leiding van de insectenkwekers vereniging VENIK, het Sectorplan Insecten-

Larven van de zwarte soldatenvlieg zijn een eiwitbron voor commercieel zalmvoer.





Kernteam INVIS: (vlnr) Femke Schaafstra, Olga Haenen en Arjan Borghuis.

kweek op en werden de HAS en WBVR erbij betrokken. In dit visiedocument staan op basis van de status quo in de insectenkweeksector duidelijke doelen en een actieplan omschreven, dat in 2020 door minister Schouten aan de Tweede Kamer werd aangeboden. Daarmee werd de insectenkweeksector als zesde dierhouderijsector van Nederland erkend. De vastgestelde hiaten in kennis en faciliteiten ter ondersteuning van de insectenkweeksector krijgen nu aandacht.

Begin september 2021 werd het gebruik van insectenproducten zoals insectenmeel op EU-niveau (met regeling EU/2021/1372) ook goedgekeurd voor pluimvee- en varkensvoer. De insectenkweeksector kan nu alleen maar verder groeien als eiwitproducent voor deze dierhouderijsectoren. Dit betekent dat de onderzoeksfocus zich uitbreidt van vis richting pluimvee- en varkensvoer.

Van water naar land

INVIS kreeg in 2019 de vraag om deel te nemen aan het project INSECTFEED dat de insectenpluimvee value chain onderzoekt in het kader van de Nationale Wetenschapsagenda. Hierin werken WUR, RUG en de HAS samen met de industrie en ngo's aan onderzoek naar onder meer het welzijn van insecten en insecten consumerend pluimvee. Insecten zijn namelijk dieren met gevoel. Levende insectenlarven dienen in de pluimveesector vaak als voer

voor leghennen bij de productie van het bekende oerei. Onderzoekers willen onder meer uitvogelen hoe dat diervriendelijker kan voor de insectenlarven met behoud van welzijn van de leghen. Het is een inspirerende samenwerking voor de begeleidende docent-onderzoekers, met leuke praktijkproeven voor de HAS-studenten.

Circulaire economie

In de zomermaanden kruipen vliegenlarven rond in de GFT-bak. Zouden we insecten voor diervoer ook veilig kunnen kweken op deze nog niet daarvoor toegelaten reststromen? Vier Wageningse instituten (WFSR, WBVR, WLR en WFBF) onderzoeken samen met HAS Hogeschool de chemische en veterinaire-humane risico's van het gebruik van vier verschillende reststromen als substraat voor insectenkweek: groente-, fruit-etensresten, over-datum supermarktresten, pluimveemest en categorie II slachtafval. Dit project zal onder leiding van Femke Schaafstra en Arjan Borghuis de komende jaren een aantal kleinschalige proeven in het Insectlab uitvoeren en ik blijf betrokken ten aanzien van dierziekten. Als enkele van deze reststromen toegelaten worden als voer voor insecten, betekent dat veel voor de circulaire economie.

Insectenkweekboek

Naast bovengenoemde projecten hebben HAS-studenten onderzoek gedaan naar essentiële oliën als



Student Babette bekijkt kweekplaten tijdens insecten-bacteriologisch practicum.

alternatief voor antibiotica tegen *Vibrio*-bacteriën in vis. Dit gaf hoopgevende resultaten. Naast allerlei bedrijfsonderzoeken in opdracht van insectenkwekers, gaven INVIS-leden colleges en cursussen aan studenten en beginnende insectenkwekers. Leden van het lectoraat werkten daarnaast mee aan diverse publicaties, zoals een review over ziekten van de zwarte soldatenvlieg en een recent verschenen nieuw insectenkweekboek: *The basics of edible insect rearing*. Ook internationaal is het INVIS-lectorat actief met een op Vietnam gericht NUFFIC-project, waarin colleges worden gegeven over de teelt, gezondheid en ziekten van pangasius en tilapia.

Vier interessante jaren binnen het lectoraat zijn voorbijgevoegen. Wat resteert is een voldaan gevoel. Gelukkig zetten HAS-collega's het insectenkweekonderzoek en -onderwijs gelukkig voort, worden lopende projecten door andere HAS-lectoren overgenomen, en zullen in de toekomst nieuwe insectenprojecten volgen. Ik ga verder in Lelystad waar, naast kweekinsecten, het onderzoek aan visziekten meer aandacht zal krijgen. Uitdaging genoeg! ■

Zie voor gebruikte literatuur:
www.invisionair.nl