

Stage in Abbassa, Egypte

Door Niels Kraus, student Aquacultuur & Visserij, Wageningen Universiteit

Als onderdeel van zijn studie aan Wageningen Universiteit deed Niels Kraus in 2016 stage bij WorldFish in Egypte. Hierbij zijn verslag.

Voor het afronden van mijn studie was ik op zoek naar een stage. Deze wilde ik het liefst in het buitenland doen om zo naast een technisch uitdagende stage ook eens een andere cultuur te mogen proeven. Ik kwam via Johan Schrama uit bij Arjen Roem de technische manager van Skretting Afrika. Arjen vertelde me dat Skretting Egypte bezig was om een onderzoeksafdeling op te richten bij Worldfish in Abbassa, Egypte. Na een gesprek met Arjen, om elkaar te leren kennen en de inhoud van de stage

wat duidelijker te krijgen, was de knoop al snel doorgehakt en kon ik me volop op deze kans storten.

De faciliteit van Skretting Egypte was al opgeleverd in het voorjaar van 2016. Ik ben in de zomer van 2016 in het vliegtuig gestapt om in een snikhete stad, genaamd Caïro, uit te stappen. Nadat ik op Schiphol te horen had gekregen dat het vliegtuig vol zat, werd ik omgeboekt naar een andere vlucht die via Zwitserland naar Egypte zou vliegen, op zichzelf geen verkeerde keuze



In de broeikas waar de broedvissen gehouden werden, gedurende de dag werd het hier goed warm.



De groeiproef opstelling met vissen, op de voorgrond twee blauwe tanks om de vissen te laten wennen aan het systeemwater.

tot ik om 22.00 uur op het vliegveld van Caïro erachter kwam dat mijn koffer nog in Zwitserland stond. Na wat heen en weer gebel met diegene die mij zou opvangen ben ik vermoeid van de reis met het ene tasje dat ik nog had naar het hotel gegaan, wat in de buurt van het vliegveld lag. Op bed liggend dacht ik: 'Dat is een slechte start van mijn reis, wat zal me nog meer te wachten staan?'

WorldFish

De volgende dag werd ik opgehaald door Mahmoud Asfoor en gingen we op weg naar Abbassa. Na een trip van circa 2 uur en de oren van Mahmoud's hoofd te hebben gevraagd kwamen we aan bij WorldFish in Abbassa. Al rijdend door de poort keek ik mijn ogen uit naar het aantal kweekvijvers dat er lag. Bij elkaar opgeteld heeft World-

Fish in de Nijldelta ongeveer 150 vijvers (62 hectaren) liggen. Naast de buitenfaciliteiten hebben ze ook nog een aantal betonnen tanks, kassen, een aantal kantoren en laboratoria. WorldFish is een non-profit organisatie die zichzelf ten doel heeft gesteld om de potentie van aquacultuur te gebruiken om honger en armoede te verminderen in derdewereld landen. Zo wordt deze locatie gebruikt als trainingsfaciliteit voor mensen vanuit heel Afrika en zijn ze bezig met verscheidene onderzoeken. Een bekend voorbeeld daarvan is een nieuw ontwikkelde tilapia lijn die met het juiste vijvermanagement tot 28% sneller kan groeien (1). Deze genetische lijn is ontwikkeld in Abbassa en wordt door lokale viskwekers steeds meer gebruikt. WorldFish speelt een belangrijke rol voor de aquacultuur in Egypte, een land waarbij de visproductie via aquacultuur erg

hard gegroeid is. In 2006 was de aquacultuurproductie al circa 595.030 ton, in 2016 is productie komen te staan op 1.174.831 ton wat dus bijna een verdubbeling is van wat er tien jaar eerder geproduceerd werd (2). Gezien het feit dat bijna alles wat er geproduceerd wordt voor de lokale markt bestemd is heeft de aquacultuur zich met deze groei voor Egypte onmisbaar gemaakt. De hoofdsoort die gegeten wordt zal voorlopig wel de Nijl tilapia blijven, een soort van nationale trots voor de lokale kwekers en bewoners van Egypte.

Experimenten

Het doel van mijn stage was om de onderzoeksafdeling op te starten aan de hand van twee hoofdexperimenten. Gedurende mijn verblijf is daar nog een experiment bijgekomen. De hoofdexperimenten bestonden

uit twee voederproeven voor de uitgroefase en verteerbaarheid van ingrediënten en het laatste experiment bestond uit een voederproef voor broedvissen. Dit waren de eerste experimenten die in deze nieuwe proefopstelling zijn uitgevoerd. Het eerste experiment was gericht op de uitgroefase van de Nijl tilapia, Abbassa lijn. Hierbij werd het experiment opgedeeld in twee fases: uitgroei van ± 80 gr naar ± 150 gr en de tweede fase van ± 150 gr naar ± 250 gr. In deze fases werden voeders gebruikt die verschilden in ruw eiwit gehaltes (Tabel 1). De pellet grootte verschilde per voer omdat deze voeders commercieel geproduceerd werden en dus niet speciaal zijn ontwikkeld voor het experiment. Er waren 5 behandelingen die afnamen in ruw eiwit met de start van de tweede fase. De behandelingen waren verdeeld over 15 tanks waarbij elke



De eerste vissen in het systeem om het filter op te starten, geplaatst in de twee tanks die in het midden van het lab stonden.



Vissen voeren en kijken hoe de vissen het doen, een van de dagelijkse bezigheden.

behandeling in triplo uitgevoerd werd. In elke tank werden aan de start van de gewenningsperiode 23 vissen geplaatst waarvan er 18 doorgingen naar de eerste fase. Er werden 3 vissen geselecteerd die niet meededen aan het experiment en 2 vissen werden gebruikt voor een nulmeting van de lichaamssamenstelling. Aan het einde van fase 1 werden de vissen gewogen en geme-

ten en tevens weer 2 vissen geanalyseerd om de lichaamssamenstelling vast te stellen. Dit gebeurde ook aan het einde van fase 2 om zo een beeld te kunnen krijgen van de ontwikkeling van de vissen. Parameters die hierbij een rol speelden zijn gewicht bij de start en aan het einde van de proef, groei, voedsel inname en voeder conversie (VC). Het tweede experiment was gericht op de

Behandeling:	1ste fase		2de fase	
	CP (%)	grootte (mm)	CP (%)	grootte (mm)
1	38	2,5	35	3
2	38	2,5	32	3,5
3	35	3	30	4,5
4	32	2,5	30	4,5
5	32	2,5	27	4,5

Tabel 1. De verschillende behandelingen bij de groeiproef opgedeeld in twee fases. CP (%) = ruw eiwit percentage

Behandeling:	1	2	3	4	5	SEM	p-waarde
Lichaamsgewicht start (g)	80,8	75,7	79,6	81,8	81,7	1,009	0,311
Lichaamsgewicht eind (g)	209,5	201	203,7	212,9	229,3	3,928	0,154
Groei (g)	128,7	125,4	124,1	131,1	147,6	3,599	0,239
Voedsel inname (g)	178,4	171,7	175,2	190,3	198	3,296	0,025
VC	1,39	1,37	1,42	1,46	1,34	0,019	0,459

Tabel 2. De resultaten van de groeiproef uitgesplitst per gemeten parameter en de uitkomst van de statistische test. SEM = standard error of means; p-waarde = probability waarde, $p < 0.05$.

verteerbaarheid van DDGS (dried grains with solubles) wat kan dienen als een rijke eiwit bron: het gehalte eiwit varieert tussen de 20% en 30% (3). In dit experiment werden 3 voeders gebruikt die verschillen in het percentage DDGS in het voer. De diëten hadden resp. 0%, 15% en 30% DDGS. De diëten zijn dusdanig geformuleerd dat het eiwitgehalte van het voer vrijwel gelijk is. Tevens is er een marker gebruikt om de verteerbaarheid te kunnen vaststellen. In totaal werden er 162 vissen verdeeld over 9 trechervormige tanks waarbij een feces verzamelaar onder de tank geplaatst is. De feces werd elke dag twee keer verzameld om later in het lab te kunnen analyseren. Ook werden er vismonsters genomen voor en na de proef om de samenstelling te kunnen analyseren.

Het derde experiment vond plaats in een broeikas die gemaakt is voor broedvissen. Hierbij werden diëten gebruikt die in eiwitgehalte verschillen: 27%, 30%, 32% en 35%. De parameters die hierbij een rol speelden zijn het aantal jonge vissen dat verzameld

werd na twee weken en het aantal eieren dat aanwezig was.

Resultaten

De resultaten van de groeiproef zijn te zien in Tabel 2. Het enige wat hier na een statistische test naar boven kwam was dat er een significant verschil is in voedselopname tussen diët 2 en 5. Een opmerkelijk punt in de absolute waarde van de VC is dat behandeling 4 het hoogste scoort, deze behandeling wordt ook vaak gebruikt door de lokale kwekers. Een probleem dat zich voordeed in deze proef was dat de buitentemperatuur in november snel naar beneden ging waardoor de watertemperatuur in de tanks ook naar beneden ging. Dit heb ik moeten oplossen door een verwarming te plaatsen maar dit kostte twee weken. Hierdoor zwommen de vissen tijdelijk in kouder water en dit heeft een negatief effect gehad op de resultaten.

De resultaten van de broedvissen pakten iets beter uit. Dit experiment diende meer als een indicatie en training om voor

	30% CP	32%CP	35%CP	SEM	p-waarde
Aantal jongen	1833	2500	3000	694,4	0,8327
Aantal eieren	0	0	0	-	-

Tabel 3. De resultaten van de broedvis experiment. SEM = standard error of means; p-waarde = probability waarde, $p < 0.05$.



Overzichtsfoto van het lab

volgend jaar een goed plan op te kunnen zetten. De resultaten van deze proef zijn te zien in Tabel 3. Hierbij is er geen statistisch verschil opgetreden tussen de behandelingen wat kan komen doordat de proef vrij laat in het seizoen is uitgevoerd. Het heeft wel een waardevolle les opgeleverd voor de volgende proeven die dit jaar van start zullen gaan.

De verteerbaarheidsproef is vrij laat in gang gezet doordat de voeders speciaal geproduceerd moesten worden en deze hierdoor vrij laat beschikbaar waren, omdat het najaar het hoogseizoen is voor de visproductie in Egypte. Ik heb deze proef niet kunnen afmaken omdat ik in december terug naar Nederland ben gegaan. Dit was al later dan gepland maar noodzakelijk omdat bij de eerste proeven een ziekte in het systeem was opgetreden. Hierdoor was ik genoodzaakt om de proeven opnieuw te starten. Het belangrijkste resultaat van deze stage is dat de onderzoeksfaciliteit een goede start heeft doorgemaakt waarbij ik twee mensen heb begeleid en getraind om deze faciliteit over te nemen en te runnen. Ik ben van mening dat dit een stap in de goede richting is voor de aquacultuur in Egypte en ik ben vereerd om hieraan een steentje te hebben kunnen bijdragen.

Al met al krijg ik vaak de vraag hoe ik het vond om in Egypte aan de slag te gaan en of ik mij er veilig heb gevoeld. Veiligheid is in mijn ogen nooit een probleem geweest en naast de mooie en leerzame ervaring die

ik in deze tijd heb opgedaan zal ik ook altijd een aantal mensen onthouden. Ik sta nog wekelijks in contact met de mensen die me daar geholpen hebben om dit avontuur tot een succes te kunnen maken. En op het moment van schrijven is de volgende stagiair vanuit de WUR al bezig om verder te werken aan een fundamenteel onderdeel van de aquacultuur in Egypte. En voor mijzelf: op naar de volgende uitdaging en op zoek gaan naar een vaste baan dan wel in Nederland of er buiten. Arjen bedankt voor deze kans!

Referenties:

1. Ahmed Ibrahim, N., Abou Zaid, M.Y., Khaw, H.L., El-Naggar, G.O., Ponzoni, R.W. (2013) Relative performance of two Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* Linnaeus) strains in Egypt: The Abbassa selection line and the Kafr El Sheikh commercial strain. *Aquaculture Research*, 44(3): 508-517
2. Bezocht op 22 april 2017, FAO website. http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_egypt/en#tcN7003E,
3. Schaeffer, T.W., Brown, M.L. and Rosentrater, K.A. 2009. "Performance Characteristics of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Fed Diets Containing Graded Levels of Fuel-Based Distillers Dried Grains with Solubles" *Journal of Aquaculture Feed Science and Nutrition* Vol. 1 Iss. 4