

Bankier wordt duurzame groente- en viskweker

Door Peter G.M. van der Heijden (Centre for Development Innovation, Wageningen UR)
& Greet Blom (PRI, Wageningen UR)

Afgelopen december bezochten we de kwekerij van de heer Faris Farrag bij Cairo, Egypte. De kwekerij is opgezet volgens het aquaponics idee, een systeem waarbij groenten en vis op geïntegreerde wijze worden geteeld in een recirculatiesysteem. De groenten profiteren van de voedingsstoffen die de vissen afscheiden en maken het water weer geschikt voor gebruik in de visteeltbassins. Dhr. Faris is op zoek naar technische- en zakenpartners die zijn passie delen voor het op duurzame wijze telen van topkwaliteit groente en vis om zijn systeem te verbeteren en een zes keer grotere versie van het hieronder beschreven bedrijf op te zetten.



De groentekas, gemaakt van fijn netmateriaal. Foto: Ziad Abou El Nasr

De heer Faris Farrag woonde tot anderhalf jaar geleden in het Verenigd Koninkrijk waar hij 15 jaar als deskundige op het gebied van financiering & ontwikkeling in een bank en andere privé bedrijven werkte. Hij raakte geïnteresseerd in geïntegreerde aquacultuursystemen en volgde een cursus over aquaponics bij Dr. James Racocy van de Universiteit van de Maagdeneilanden (VS). Dhr. Farrag begon in 2011 met de aanleg van zijn eigen, zelf gefinancierde aquaponics kwekerij nabij Cairo. Na zo'n lange periode buiten zijn eigen land te hebben doorgebracht en als pionier met het eerste commerciële aquaponicsbedrijf in Egypte en in de regio moest hij alle technische, biologische en logistieke problemen zelf oplossen. Vanuit een caravan bij zijn kwekerij die als kantoor ter plaatse dient, runt hij samen met een assistent (dhr. Abulnasr) en één arbeidskracht (dhr. Abdelrasool) de kwekerij.

De aquaponics kwekerij ligt op een terrein van 1000 m² dat deel uitmaakt van een ruim 3 hectaren grote olijvenplantage en bestaat uit twee kassen die van fijnmazig materiaal zijn vervaardigd. In de grootste kas bevindt zich de groentekwekerij bestaande uit zes 30 m lange bassins bedekt met drijvende polystyreenplaten waarin de groenten en kruidenplanten geplaatst zijn. In de kleine kas bevinden zich de viskwekerij en de filters. De grote en kleine kas staan enkele meters van elkaar en zijn met elkaar verbonden door middel van twee ondergrondse leidingen waardoor het water van de kas met vissen naar de bassins met groenten en weer terug stroomt.

De viskwekerij

De viskwekerij bestaat uit 4 ronde tanks van elk 8 m³ waarin zich per tank 600 tilapias (*Oreochromis niloticus*) van 600 – 1000 gr bevinden. Tijdens ons bezoek was hun eetlust zeer gering, als gevolg van de lage watertemperaturen (17,5 °C). In december

kunnen de temperaturen bij Cairo wel tot bijna 0 graden dalen, aldus de heer Farrag. De verkoop van de vis was uitgesteld tot de pootvisjes in de kleine quarantaine eenheid groot genoeg waren om de voorziening van meststoffen voor het groentegedeelte veilig te stellen. Om warmteverlies te beperken zijn de tanks met speciaal folie geïsoleerd. Mr Farrag zoekt naar andere oplossingen voor het probleem van lage wintertemperaturen voor de viskwekerij en bestudeerde de mogelijkheid om de tanks met behulp van warmtewisselaars 's nachts bij te verwarmen. De vissen worden met een drijvend korrelvoer van lokale makelij en met 32% ruw eiwitgehalte gevoerd. De vissentanks worden met bruisstenen intensief belucht.

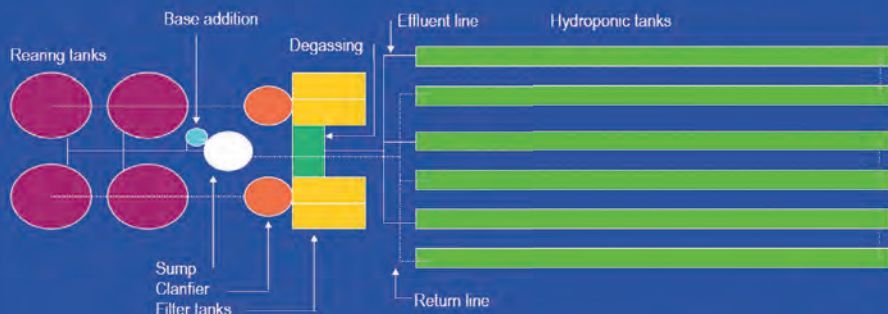
Recirculatie met groenten als filter

Het water van de hele aquaponics kwekerij wordt continue gerecirculeerd. Na het verlaten van de tanks met vis stroomt het door een bezinkbak bestaande uit een rond bassin waarin enkele schotten zijn geplaatst die het water vertragen en de vaste delen doen bezinken. Elke dag worden de tanks afgelaten en wordt het bezonken slib naar een met plastic beklede vijver geleid. Door het water door een jute zak te leiden blijven de meeste vaste delen achter om later tot compost te worden verwerkt. De rest van het afvalwater wordt voor bevoeiing van de olijvenplantage gebruikt.

Na de bezinker wordt het water door tanks vol met netmateriaal geleid. De fijnere deeltjes blijven tijdens de doorstroming op het netmateriaal achter. De netten worden geregeld uitgespoeld, de frequentie is afhankelijk van de hoeveelheid voer die gegeven wordt. Na deze tweede stap in het filterproces komt het water samen in een intensief beluchte bak voor verwijdering van koolzuurgas en verhoging van het zuurstofgehalte. De zwaartekracht leidt het water vervolgens naar de 30 m lange en 1,25 m brede bassins in de grote kas.

Figuur 1. Schema van aquaponic kwekerij van F. Farrag.

System Layout



Totaal Water Volume: 110 m³

Land oppervlakte: 0,1 ha



De 6 lange bassins in de groentekas bestaan uit cementen blokken en beton en zijn bekleed met 400 micron dik polyethyleen. Op het ca. 30 cm diepe water drijven 3 cm dikke polystyreenplaten (high-density) waarin gaten met 5 cm doorsnede zijn aangebracht. De onderlinge afstand van de gaten hangt van het te telen gewas af. In de gaten worden kleine plastic potjes met jonge groenten en kruidenplanten geplaatst waarvan de wortels vrijelijk in het water hangen. Door opname van mineralen (fosfaat, nitraat) en als substraat voor nitrificerende bacteriën dragen de plantenwortels bij aan de reiniging van het water. Omdat het water uit de viskwekerij niet alle mineralen bevat die nodig zijn voor optimale groei van de planten wordt een ijzerverbinding toegevoegd. Om de pH op 7,0 te houden wordt soms calciumcarbonaat toegevoegd. Deze waarde is een compromis tussen wat de beste pH voor de vissen en de optimale pH voor de groenten is. Bruisstenen in de lange bassins zorgen voor zuurstof voor de plantenwortels en dragen bij aan nitrificatie. Aan het einde van het eerste lange bassin wordt het water

naar het ernaast gelegen bassin van gelijke omvang en diepte geleid en hier stroomt het langzaam terug in de richting van de kas met vissen. Daar komt het water in een diepgelegen pompbak verzameld vanwaar het met een 1,5 pk elektrische pomp naar de vissentanks wordt geleid. Waterverlies door verdamping en slibafvoer wordt automatisch met bronwater aangevuld.

De groentekwekerij

Faris Farrag is nog aan het proberen welke groentesoorten en variëteiten in de omstandigheden van zijn systeem en het Egyptische klimaat het beste produceren. Tot zijn eigen kas gereed is worden nu de groente- en kruidenzaden in een nabij gelegen bedrijf ingezaaid en tot pootgoed opgekweekt. Tijdens ons bezoek groeiden er vier soorten sla, (Parris, Island, Greenwave en Red Seirra), bosuitjes, andijvie, basilicum, paksoi en waterkers in het aquaponics systeem. Een duurzaam kweekproces en het streven om biologische producten van topkwaliteit op de markt te brengen kenmerken de benadering van de eigenaar.



Op voorgrond rechts het bassin met netmateriaal voor het afvangen van fijne deeltjes , links de intensief beluchte tank voor koolzuurgasverwijdering en zuurstoftoevoeging, en op de achtergrond met folie beklede tanks met vis.



Beluchte vistanks.



Nijl tilapia van 850 gr. Foto: Ziad Abou El Nasr



Basilicum; de gele papieren kokers boven de planten zijn insectenvallen.



Bassins met rechts sla en links basilicum.



Andijvie, bijna klaar voor de oogst. Foto: Ziad Abou El Nasr



Paksoy. Foto: Ziad Abou El Nasr



Faris Farrag, enthousiast en met drukke gebaren aan het uitleggen.

Plagen en plantenziekten worden bestreden met vallen (bijvoorbeeld door met lijm bestreken papier op te hangen met kleuren die insecten aantrekken) en door biologische bestrijding door het bedrijf Biogate, dat gelijk met de aquaponics kwekerij door dhr. Farrag is opgezet. De eigenaar onderzoekt ook de mogelijkheden van geïntegreerde bestrijding (IPM), zoals toepassing van combinaties van plantensoorten waarbij één van de plantensoorten een geur afscheidt die onaantrekkelijk is voor belagers van de nabij groeiende groente- of kruidensoorten. De totale productie van de 225 m² bassins die momenteel voor de groente- en kruidenteelt wordt ingezet is gelijk aan de productie op 500 tot 600 m² land, aldus de schatting van de heer Farrag.

Marketing

In oktober 2012 is Farrag begonnen met de verkoop van sla en andere groenten en de goede kwaliteit heeft de eigenaar bij de opkopers al de bijnaam 'the lettuce guy' opgeleverd. Hij is bezig zijn niche in de markt op te zoeken en hij verkoopt zijn producten nu op boerenmarkten, aan hotels, restaurants, biologische winkels in de wat duurdere wijken van Cairo en in een pas opgezette eigen winkel. Farrag wil zijn kwekerij ook openstellen voor bezoekers die over het kweekproces worden geïnformeerd en ter plaatse de vis, groente en kruiden kunnen kopen. In de toekomst zal een keuken aan de kwekerij worden toegevoegd en bezoekers kunnen dan ook genieten van een complete maaltijd, bereid met producten van de aquaponics kwekerij. Schoolkinderen uit Cairo zullen rondleidingen kunnen krijgen en hun eigen slaplantje kunnen poten. Als ze na een paar weken terugkomen kunnen ze hun eigen kropjes oogsten en mee naar huis nemen.

Proberen, perfectioneren en uitbreiden

De kwekerij van dhr. Farrag bestaat nu nog

uit één vis-groente module. Dit is zijn pilot project, waar hij voortdurend bezig is het ontwerp verder te ontwikkelen. Al doende wordt geleerd wat de beste materialen en grondstoffen zijn, wie die kan leveren en waar hij zijn producten het beste kan verkopen. De module dient ook om te testen welke groente soorten en variëteiten in zijn systeem het beste groeien. Op de lijst van nog uit te proberen soorten staan aardbeien te telen in zgn. Nutrient Film Technique (goten waardoor een dunne laag water met nutriënten langs de plantenwortels stroomt). Ook andere vissoorten (al of niet in combinatie met tilapia) zullen worden geprobeerd. De praktische ervaring die nu opgedaan wordt, zal van grote waarde zijn voor de volgende fase, die bestaat uit een bedrijf opgebouwd uit 6 modulen van het al bestaande type. Van zo'n bedrijf wordt een jaarlijkse productie verwacht van 30 tot 45 ton vis, 150.000 kroppen sla, 40.000 à 50.000 bosjes lente-ui, bieslook en andere producten. Ook een eigen pootviskwekerij en een kas waar uit zaad potplantjes van de verschillende groentesoorten kunnen worden opgekweekt, staan op het lijstje om gerealiseerd te worden. Voor de geplande uitbreiding is Farrag op zoek naar bedrijven en personen die de passie voor groente en vis van topkwaliteit, geteeld op een duurzame en milieuvriendelijke manier delen en die praktische ervaring en deskundigheid kunnen inbrengen op het gebied van tuinbouw, kassenbouw, visteeltinstallaties en marketingkanalen. Gezien de sterke financieel-economische achtergrond van de eigenaar kunnen toekomstige zakenpartners verzekerd zijn dat de winstgevendheid van het bedrijf goed doordacht en berekend is.

Wie serieus geïnteresseerd is om met dhr. Farrag samen te werken kan contact opnemen: peter.vanderheijden@wur.nl