



DE KIP EN HET EI

**"Het gaat
niet (alleen)
om de kip"**

Hoe kan je – met behulp van bio-informatica – een kippensoort kweken die zelfs in harde omstandigheden voldoende eieren legt en vlees produceert? Die vraag luidde in 2017 de start in van een UHasselt-VLIR-UOS-project in Kenia. “Maar het ging nooit alléén om de kip. Het kweekprogramma was slechts een middel om lokaal capaciteit in bio-informatica op te bouwen”, onderstreept prof. dr. Dirk Valkenburg. “In een vervolgproject gaan we nu op zoek naar manieren om lokale gewassen klimaatresistenter te maken”, zegt dr. Simon Appeltans.

GEEN KALE KIP

Het begon allemaal toen professor Dirk Valkenburg in 2017 op een vernissage van Koen Vanmechelen aan de praat geraakte met de kippengeneticus Olivier Hanotte. De Luikse genetica-professor, die in Kenia aan het ILRI (*International Livestock Research Institute*) werkt, had pas met de kunstenaar samengewerkt in een project in Ethiopië. “Het ILRI probeert, hand in hand met landbouwers in ontwikkelingslanden, de efficiëntie van hun veestapel te verbeteren, en zag Vanmechelens *Cosmopolitan Chicken* als een natuurlijke oplossing voor kleinschalige boeren”, legt prof. dr. Dirk Valkenburg uit. “Wetenschappelijk onderzoek toont aan dat zijn kosmopolitische kip met elke kruising langer gaat leven en minder vatbaar wordt voor ziekten. Door die *Cosmopolitan Chicken* te kruisen met een Ethiopische kip die gekweekt werd voor lokale productiviteit, hoopte het ILRI daarmee veerkrachtig pluimvee te ontwikkelen dat voor voldoende eieren zorgt en tegelijkertijd de genetische diversiteit heeft om verwoestende ziektes te overleven en zich aan te passen aan klimaatverandering. Een superborende samenwerking, die écht impact kan creëren.”

Tijdens dat gesprek haalde Hanotte aan hoe moeilijk het was om goed opgeleide Afrikaanse bio-informatica aan te werven bij het ILRI. “Aan talent en interesse in bio-informatica was er geen gebrek, maar de lokale academische opleidingen misten de praktische, interdisciplinaire inzichten die nodig waren om dat talent

echt klaar te stomen voor een baan bij het ILRI”, vertelt professor Valkenburg, “Een gemiste kans voor lokale jongeren, want de jobs voor biostatistici zijn bijzonder goed betaald. Maar ook een gemiste kans voor het ILRI zelf, want doordat veel van hun wetenschappers na een paar jaar weer terugkeren naar hun thuisland, gaat elke keer weer kennis en ervaring verloren. Daar konden wij met ons Centrum voor Statistiek misschien een rol in spelen, opperde ik meteen. Sterke biostatistici en bio-informatica opleiden, is immers onze missie. En we doen dat zowel bij ons als in het Zuiden. Met ons internationale ICP-programma *Biostatistics* stomen we al jarenlang masterstudenten uit het Zuiden klaar voor een boeiende carrière in de biostatistiek.”

DE KIP EN HET EI

“Samen met Hanotte schreven we een VLIR-UOS-project uit waarin we een kippenkruisingsproject als aanleiding gebruikten om heel gericht aan capaciteitsbouw te werken: *Directed Breeding Programs for Improved Poultry Livestock by Genetic Bioinformatics Research and Development in Kenya* (BIRD)”, legt professor Valkenburg uit. “De kansen op succes waren groot, want de landbouwuniversiteit van Nairobi zat op een schat van genetische data van kippen, en met Sheila Ommeh – een doctoraatsstudente van Olivier Hanotte – hadden we meteen een sterke link ter plaatse. Het enige wat de universiteit nog ontbrak, was het materiaal en de kennis van bio-informatica om hun data effectief te vertalen in een kruisingsprogramma



prof. dr. Dirk Valkenburg



Werkbezoek aan het ILRI in Kenia

voor kippenrassen die beter bestendig zijn tegen klimaatopwarming en voedselschaarste. Als wij hen konden helpen om expertise in dit veld op te bouwen, zouden ze niet alleen deze kippen-uitdaging zelfstandig kunnen aanpakken, maar die kennis in de toekomst ook kunnen inzetten om heel wat andere lokale problemen op te lossen."

"Voor dit project van start ging, had de Universiteit van Nairobi al een bijzonder sterke opleiding wiskunde en biotechnologie", onderstreept dr. Simon Appeltans. "De theoretische onderbouw van dat programma is ronduit indrukwekkend. Dat was een vruchtbare bodem om op verder te bouwen. Wij moesten die basis enkel verbinden met praktische, interdisciplinaire expertise van bioinformatica."

"In 2017 zijn we voor het eerst naar Kenia gegaan om gerichte workshops, opleidingen biostatistiek en *train-the-trainer-events* te doceren", gaat prof. dr. Valkenburg voort. "Samen met lokale collega's ontwikkelden we cursusmateriaal voor hun masteropleiding. We richtten een computerlabo met laptops op, en vierven tegelijkertijd talentvolle studenten en docenten aan om in te stappen in ons ICP-masterprogramma Biostatistics aan UHasselt."

Dat verliep allemaal ontzettend positief."

GEEN WINDEIEREN

"In februari gingen Simon en ik opnieuw naar Kenia. Eigenlijk wisten we niet zo goed wat we moesten verwachten, want tijdens de coronapandemie was het contact toch wat moeizamer verlopen. Hoewel we – ook in die moeilijke periode - online sessies zijn blijven aanbieden, bleef het lastig om in te schatten hoe de situatie op het terrein intussen was. Maar wat we bij ons bezoek aantroffen, heeft ons totaal verrast", beklemtoont professor Valkenburg. "Het computerlabo zag er nog precies uit zoals bij de oprichting. Alle apparatuur werd nauwgezet onderhouden, en ook andere opleidingen van de universiteit maakten er gebruik van. Het Valkenburg-labo was zelfs het meest gebruikte labo van de hele universiteit. Het instituut was op die paar jaar tijd enorm gegroeid: zowel in expertise als in reputatie en aanzien."

"De impact die dit project gegenereerd had, was bijzonder zichtbaar. Het materiaal en de expertise die we ter beschikking gesteld hadden, waren duidelijk precies dé duw in de rug die ze nodig hadden om op eigen kracht stappen vooruit te zetten", stelt dr. Simon

Appeltans. "Sheila begeleidt intussen zelf een nieuwe doctorandus, Johnstone Neondo. En hij vertelde ons dat hij met het loon dat hij aan de universiteit verdient, maar liefst zestien neven, nichten en zussen naar school kan sturen. Dan zie je meteen hoeveel impact één goedbetaalde job in Kenia kan hebben op de levens van een hele gemeenschap. En wat ons ook ontzettend veel plezier deed, is de grote interesse van de vrouwelijke studenten in het bio-informatica-programma. Op onze workshops was de man-vrouwverhouding exact 50-50. Dat genderevenwicht is impressionant. Zelfs in België worstelen we om dat te bereiken."

"Met dit project slaan we echt drie vliegen in één klap geslagen. We hebben lokaal de capaciteit rond bio-informatica versterkt, een directe lijn opgebouwd om talentvolle studenten en docenten voor ons ICP-programma Biostatistics te werven, en dat allemaal terwijl we die expertise gebruiken om een heel concreet lokaal probleem aan te pakken", stelt professor Valkenburg. "In een land als Kenia zijn kippen een essentiële en duurzame bron van voedsel en inkomsten voor gezinnen die het moeilijk hebben. Als je de schrale beestjes die vandaag rondstruinen op het platteland straks kan vervangen door sterke kippen die



dr. Simon Appeltans

veel eieren en vlees opbrengen, dan profiteert daar uiteindelijk de hele gemeenschap van. Ik hoop echt dat we, wanneer we binnen tien jaar met een jeep door het Keniaanse platteland rijden, onderweg zo'n nieuwe kip tegenkomen. Daarmee zou de impact van dit project ontzettend zichtbaar worden."

ANDERE KOFFIE

"Wat mij betreft is het project nu al geslaagd", onderstreept professor Valkenburg. "En toch werkte het enthousiasme van mijn Keniaanse collega's zo aanstekelijk dat we nog heel graag een vervolg hieraan wilden breien." "Tijdens ons bezoek bleek dat de universiteit van Nairobi niet alleen ongelooflijk straffe datasets over kippen in handen hadden, maar ook over gelijkaardige datasets van planten en gewassen beschikte. Heel wat gewassen waren tot in het kleinste details – door Chinese onderzoekers – genetisch ge-sequentieerd. Dat soort data is goud als je ze goed gebruikt. Daarmee kan je immers precies ontrafelen hoe je die plantensoorten genetisch sterker kan maken. In een land als Kenia, dat enorm lijdt onder de gevolgen van klimaatverandering, kan die informatie het verschil maken tussen een bloeiende voedselvoorziening en honger", vertelt dr. Simon

Appeltans, die landbouwingenieur van opleiding is. "Naast gewassen die een belangrijke vorm van voeding zijn, worden er in Kenia trouwens ook veel gewassen zoals koffie en bananen voor de export geteelt. Dat zijn echt aandrijvers van hun economie. En het nationale koffie-instituut KALRO is bijzonder goed georganiseerd. Zij verenigen honderden lokale landbouwers in hun organisatie en stellen zich bijzonder positief op ten opzichte van nieuwe evoluties in hun veld, zoals digitalisering en precisielandbouw. Opnieuw lagen alle kaarten dus ideaal: de datasets, het materiaal en de partners om daarrond een project op te zetten, waren al aanwezig. De vraag was alleen: Hoe kunnen we de aanpak van het BIRD-project vertalen in aanpak voor vier andere types gewassen? We schreven ter plaatse meteen een vervolgtraject. Maatschappelijk en economisch bijzonder relevant. En een mooie opportuniteit om de bestaande banden en lokale expertise verder te versterken. We zijn dan ook ontzettend blij dat we hiervoor nieuwe financiering van VLIR-UOS gekregen hebben."

"Konden we die sublieme datasets van kippen en gewassen niet gewoon mee naar UHasselt nemen en ze bij ons analyseren? Dat zou veel sneller tot resultaten leiden. Die

vraag kregen we ter plaatse wel vaker", zegt professor Valkenburg. "Maar hoe aantrekkelijk zo'n snelle oplossing ook lijkt, op termijn bereik je daar maar weinig mee. Wij geloven heel sterk in een verhaal van samenwerken, samen capaciteit opbouwen en de lokale kennis van bio-informatica versterken. Enkel op die manier creëren we een duurzame hefboom voor verandering in Kenia."

"Het project loopt al een tijdje. We zijn al een paar jaar aan het zaaien, en binnenkort kunnen we echt oogsten", lacht dr. Simon Appeltans. "Binnen twee jaar zullen we voldoende sterk geschoolde statistici hebben opgeleid om dat kippen- en gewassenonderzoek effectief op te starten. Dan zullen lokale onderzoekers op eigen kracht kruisingsprogramma's kunnen op zetten om hun gewassen beter resistent te maken tegen ziekten en andere uitdagingen die klimaatverandering stelt. Binnen vier jaar moeten die onderzoeksprojecten, samen met lokale landbouwers, uitgerold worden op het terrein. En binnen tien jaar hopen we inderdaad in onze jeep die nieuwe kippensoort tegen te komen op elk afgelegen landweggetje in het Keniaanse platteland."