



FOTO: ANNE VANDENBOSCH

Erik Vranken, research manager bij Fancom: "Met de eYeScan kan de groei van de vleesvarkens opgevolgd worden. Dit en andere monitoringssystemen kunnen de bedrijfsleider helpen om zijn bedrijfsresultaten te verbeteren."

Procesverbetering door monitoring van de dieren

Voor de Nederlandse firma Fancom betekent monitoring van dieren de toekomst. Daarom ontwikkelde deze firma technieken om varkens en braadkuikens in de stal te observeren. We gingen luisteren naar research manager Erik Vranken. – ANNE VANDENBOSCH –

Het bedrijf Fancom is geen onbekende in de internationale wereld van de intensieve veehouderij. Dit bedrijf, met hoofdzetel in het Nederlandse Panningen, is wereldwijd gekend voor zijn ingenieuze ventilatie- en voersturingsystemen. Stichter Piet Wijnen startte in 1977 in de kelder van zijn huis met de ontwikkeling van ventilatiesystemen. Ondertussen telt het bedrijf 80 medewerkers in het hoofdkantoor en 12 in een commerciële afdeling in het Franse Vitré. Fancom behoort vandaag, net zoals ook bijvoorbeeld het Vlaamse bedrijf Roxell, tot de Amerikaanse groep Chore Time Brock.

Fancom werkt enerzijds via distributielanden met lokale dealers, anderzijds via directe verkoop. In België verloopt de verkoop via de dealers vsr in Poppel en De Jaeger in Aalter. De directe verkoop gebeurt voornamelijk in groeielanden zoals bijvoorbeeld Rusland, Zuid-Amerika en Azië.

Procesverbetering

"Sinds enkele jaren is de bedrijfsstrategie van Fancom geëvolueerd. Vooruit denken of *forward thinking* is ons motto", verneemen we van Erik Vranken. Erik is research manager bij Fancom en ook deeltijds docent op de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen van de Katholieke Universiteit van Leuven. Hij maakte er deel uit van het m3-Biores-team van het voormalige laboratorium voor Agrarische Bouwkunde. Dit labo meet, modelleert en managet bioresponsen. Een moeilijke formulering voor het monitoren en sturen van biologische responsies zoals dierlijk gedrag. Het labo werkt al sinds 1992 samen met Fancom. Dankzij die nauwe samenwerking trad Erik er bijna 3 jaar geleden ook in dienst.

"De onderdelen voor onze traditionele Fancomproducten worden nu voornamelijk geleverd door externe leveranciers. Ze worden hier in Panningen enkel nog

geassembleerd. Het is hier nu vooral een kenniscentrum. Naast klimaatcontrole en voedersystemen focussen we ons voornamelijk op biometrie. Dit facet sluit volledig aan bij de onderzoekswerkzaamheden die ik in Leuven uitvoer. Via camera's en weegsystemen trachten we meer te weten te komen over de dieren. Met deze informatie kan je namelijk het gedrag sturen. Overkoepelend zorgen we natuurlijk ook voor de nodige software- en datamanagementsystemen (Farm Manager). Hierdoor kunnen we – onder meer op afstand – gegevens controleren, monitoren en analyseren en de boer adviseren. Dat kan enkel door een nauwe samenwerking, een partnership, met de boer. We verkopen dan ook geen product maar een concept, met als ultieme doel procesverbetering op het veebedrijf. Fancom waakt als het ware over het bedrijf."

De onderzoeksafdeling waarvoor Erik verantwoordelijk is, valt onder de divisie *Innovation* waaronder ook *Development* en *Knowledge* ressorteren. "Bij het onderzoek krijgen we input van onderzoekinstellingen en andere bedrijven. Wij trachten dit dan praktisch te maken. Onze Developmentafdeling zal het apparaat vervolgens realiseren. Onze kennisafdeling (*Knowledge*) is klantgericht en staat paraat ter ondersteuning van de helpdesk bij vragen of problemen."

Precisieveehouderij

"Dertig jaar geleden had de veehouder niet veel technologie nodig", legt Erik uit. "Hij had immers voldoende tijd om zijn beperkt aantal dieren van nabij te observeren. Door uitbreiding van de stapel, de steeds hogere vereisten (milieu, dierenwelzijn, kwaliteit, ...) en de kleinere winst-

marges kon hij deze manier van werken niet op die manier volhouden. Dankzij technologie kan men de dieren wel opvolgen. Het is echter een uitdaging om met alle factoren die je kan sturen (genetica, voer, water, energie en arbeid) met behulp van klimaatcontrole, voedertechnieken en biometrie het productieproces in goede banen te leiden om uiteindelijk de gewenste output (diergezondheid, milieu en inkomen) te realiseren. Dat is immers een complex geheel.

Bij Fancom zijn we ervan overtuigd dat je dit kan realiseren door gebruik te maken van precisietechnieken (*Precision Livestock Farming* of PLF). Hiermee kan je de dieren automatisch en continu monitoren. Je moet evenwel enkele basisprincipes respecteren. In biologische processen staat het dier namelijk centraal. In het verleden werd te veel zomaar een stal gebouwd, er werd verondersteld dat milieu en dierenwelzijn wel in orde zouden zijn. Helaas was dit veelal niet het geval. Elk dier gedraagt zich bovendien uniek in een bepaalde omgeving. Bij PLF zal je dit gedrag dus continu moeten meten. In de veehouderij heeft men tot nu toe maar weinig feedbackgegevens van wat er gebeurt na wijziging van de inputs,

zoals voeder, water, ventilatie, ... (figuur 1). Wat is het effect op de biorespons? Enkel meten, bijvoorbeeld met behulp van sensoren, is echter niet voldoende. De gemeten signalen moeten via een wiskundig algoritme geanalyseerd worden en vergeleken met een model. Pas dan kan je terugkoppelen naar de inputs.

Uit ervaring weten we intussen dat vooral contactloze technieken nuttig zijn bij de registratie van bioresponsen. Momenteel maakt men gebruik van camerametingen en beeldanalyse, nieuwere technieken werken op basis van geluid.”

Groei controle bij braadkuikens en varkens

In het onderzoeksprogramma van Fancom wordt veel aandacht besteed aan de opvolging van de groei bij braadkuikens en vleesvarkens. “De groei heeft een rechtstreekse impact op de portemonnee van de boer. Het is dus belangrijk dat we deze parameter kunnen opvolgen en sturen”, stelt Erik. “Om de groei van braadkuikens te beïnvloeden, kunnen we voeder, zowel als water en lichtschema’s, gebruiken. Het is echter zoeken naar de meest ideale biorespons om te meten in de stal. De informatie van gewichtsmetingen – met

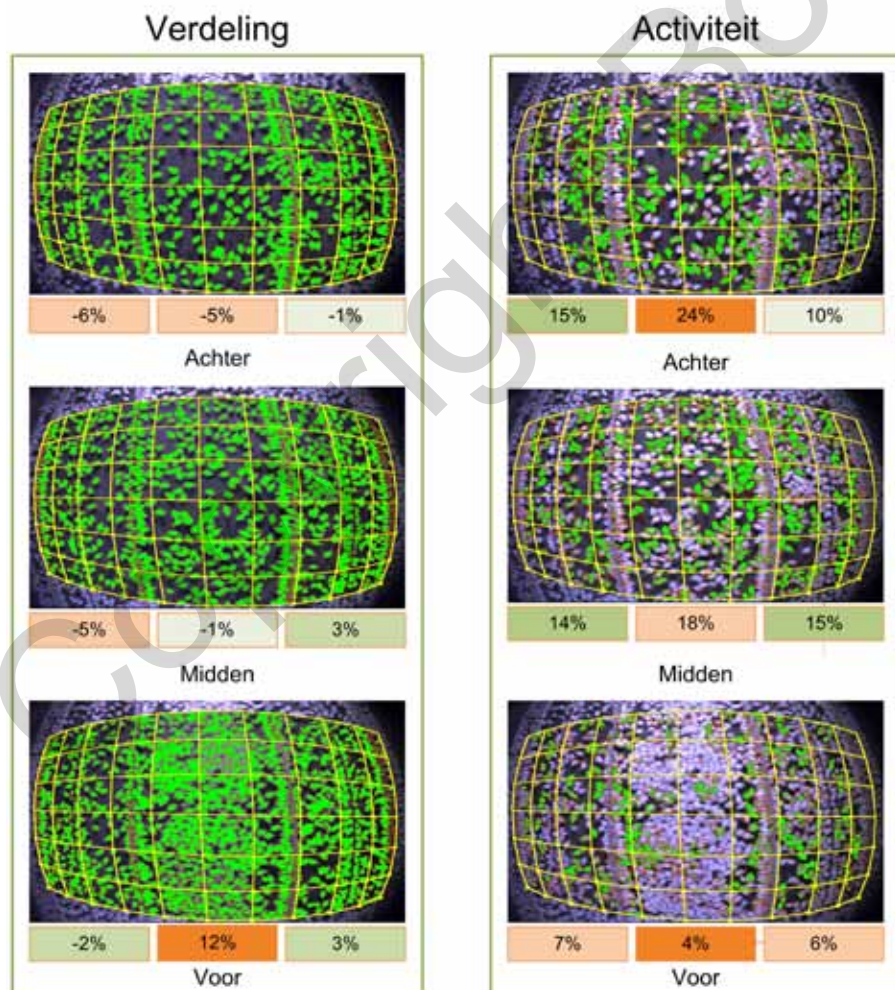
name gewichtsverlies – van de dieren komt meestal te laat, het kwaad is dan al gebeurd. De voeropname zelf is echter niet makkelijk te meten. Gelukkig is de wateropname gerelateerd aan de voeropname, en die wateropname kunnen we via de watermeter makkelijk controleren. Met het juiste model en gebruik van ‘historische’ waarden kunnen we aan de hand van die metingen het gedrag van de dieren de dag nadien voorspellen. Wanneer de wateropname in de realiteit afwijkt van de voorspelde opname zal een alarm de boer hiervan verwittigen. Dit *early warning*-systeem werd ontwikkeld aan de K.U.Leuven, maar wij werken dit nu uit in de praktijk. Doel is het volledige groeiproces van de kippen te bewaken.

Ook bij vleesvarkens kunnen we de groei opvolgen. Dit gebeurt met behulp van camera’s boven de voederzone, de eYeScan. We bepalen met de beelden de omtrek van een vretend varken. De beelden (metingen) worden met een beeldverwerkingsmodule omgerekend naar het gewicht van het dier. Met dit systeem weet je niet welk varken je juist meet en hoeveel keer je hetzelfde varken meet, maar je krijgt wel een betrouwbare gemiddelde waarde. Het model zal automatisch onbetrouwbare beelden uifilteren en je kan ook raseigenschappen uitcorrigeren. Met de eYeScan krijg je dus een goed beeld van de groei van de dieren in de afdeling. In traditionele huisvesting is dit de enige manier om zo’n metingen bij de vleesvarkens te doen. Een kleine camera is makkelijk in gebruik en niet duur, je kan bijvoorbeeld 1 hok in een afdeling hiermee uitrusten. Het systeem helpt de ontwikkeling van de vleesvarkens te volgen, maar ook om het ideale aflevermoment te bepalen.”

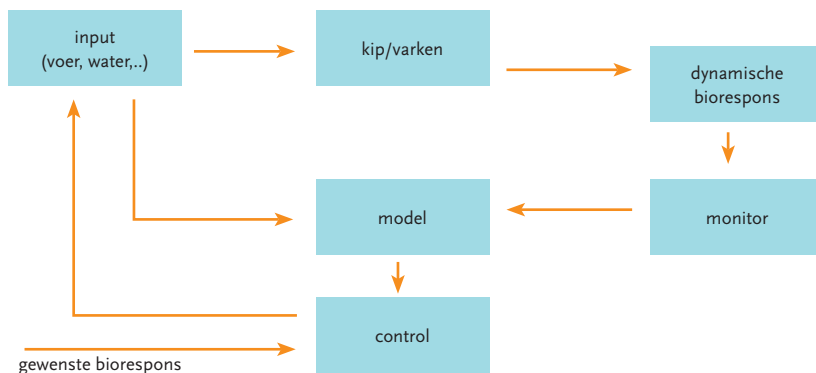
Big Brother in de stal

“Als braadkuikenhouders weet je meestal niet hoe de kippen zich gedragen als je zelf niet in de stal bent. Nochtans kan het grondig fout lopen. Als bijvoorbeeld het klimaat niet gunstig afgesteld is, kan de bezetting in sommige delen van de stal oplopen, met zelfs sterfte tot gevolg. Wij vonden het daarom nuttig om een systeem uit te dokteren waarmee de pluimveehouder het gedrag en het welzijn van zijn dieren kan volgen. Met de eYeNamic brengen we een automatisch oog in de stal, dat zowel de activiteit als de bezetting kan monitoren.

Naargelang de grootte van de stal hangen we een aantal camera’s in de nok. Meestal zijn er dit 3, zodat we vooraan, in het midden en achteraan een continu beeld hebben over de breedte van de stal. Samen brengen ze dus het grootste deel van de vloer in beeld. Elk beeld wordt volledig geanalyseerd en krijgt een index voor verdeling en activiteit. 100% verde-



Met de eYeNamic worden de activiteit en de bezetting van de braadkippen in 3 zones van de stal (achter, midden en voor) gemonitord. (Bron: Fancom)



Figuur 1 Schematische voorstelling van een bioresponsstelsel (Bron: Fancom)

ling betekent een mooi verspreid koppel. Hoe lager het percentage, hoe meer de kippen samen zitten. Om de activiteitsindex te bepalen, wordt telkens vergeleken hoeveel kippen er bewegen ten opzichte van het vorige beeld. Verdeling en activiteit kunnen op die manier van achter de pc gevolgd worden. Afwijkingen op het normale gedrag zijn meteen zichtbaar. Dit maakt het mogelijk om bij gebreken (klimaat, voer, water, ...) vroegtijdig in te grijpen, vaak nog voordat de afwijking negatieve gevolgen heeft voor het welzijn of de gezondheid van de dieren.”

Meer controle, betere resultaten

Fancom zoekt bijkomende gebruiksmogelijkheden om deze monitoringssystemen nuttig in te zetten. “Ondertussen testen we – samen met de K.U.Leuven – het systeem ook om pootproblemen bij vleeskippen te detecteren. We trachten een relatie te leggen tussen het loopgedrag van de kippen en hun activiteitsindex. Hiervoor observeert een camera, boven 4 hokken waarin kippen met eenzelfde pootscore samen zitten, het gedrag van de dieren. Ook het natuurlijk gedrag in het nest van verrijkte kooien bij leghennen werd in een

project met de K.U.Leuven met camera’s succesvol bepaald. Met eYeNamic kunnen ook varkens gemonitord worden. We meten het liggedrag en de activiteit, evenals de agressiviteit van de dieren. Dit project loopt in samenwerking met een Italiaans onderzoekscentrum.”

Ook via geluidsanalyse kan men veel te weten komen over de dieren. Zo kan analyse van het hoestpatroon bij varkens iets vertellen over de gezondheidstoestand. In combinatie met plaatsbepaling zou men op die manier selectief en tijdig een diergeneeskundige behandeling kunnen opstarten in een bepaalde zone van de afdeling of stal en bijgevolg ook het antibioticagebruik drastisch verminderen.

“Het is voor ons duidelijk dat de vooruitstrevende veehouder zijn dieren beter wil observeren en bijsturen waar het nodig en/of nuttig is”, besluit Erik Vranken. “Door de steeds grotere stapel kan hij dit niet meer alleen. Het is voor Fancom een uitdaging om technieken te ontwikkelen die hiertoe kunnen bijdragen. Wij kunnen met de FarmManager en deze nieuwste monitoringstechnieken de bedrijfsleider hierin begeleiden. Dankzij een tijdige ingreep kan je onheil voorkomen en dat kan alleen maar gunstig zijn voor de bedrijfsresultaten.” ■