



KUNNEN WE HET WELZIJN VAN IEDER DIER GARANDEREN?

Schaalvergroting en efficiëntieverhoging in de veehouderij maken nieuwe methoden van opvolging van individuele dieren of toemen van dieren noodzakelijk. *Precision Livestock Farming* kan daarin een rol spelen. – Luc Van Dijck

Precision livestock farming (PLF) is het management van de dierlijke productie waarbij, door geautomatiseerde continue *real time monitoring*, de productie en de reproductie, de gezondheid, het welzijn en de milieu-impact worden opgevolgd. Het gaat erom, door toepassing van geavanceerde technologieën, de productie van het individuele dier of toom op te volgen, te sturen en te beheren. Met deze aanpak beogen de veehouders zowel kwalitatieve en/of kwantitatieve verbeteringen van de dierlijke productie als een duurzame veehouderij. Tijdens een studiedag, georganiseerd door de werkgroep Dierlijke productie van de ie-net-expertgroep Agrarische productie en ecosfeer, belichtten onderzoekers de verwezenlijkingen in de pluimvee-, varkens- en rundveehouderij.

Aandacht voor economie en milieu
Voorzitter van de werkgroep Dierlijke productie André Calus schetste een beeld

van de vooruitgang in de veehouderij. “We zien een continue groei van de bedrijven waarbij arbeid als productiefactor vervangen wordt door technologie en kapitaal. De marges per eenheid stuks vee dalen. Om leefbaar te blijven, neemt het aantal dieren per bedrijf toe. Hoe kunnen we zo grote aantallen dieren nog goed opvolgen op het vlak van voeding, gezondheid, dierenwelzijn of specifieke behandelingen? Automatische dierherkenning, registratie van veel gegevens via sensortechnologie en snelle meettechnieken komen de veehouder ter hulp om per dier of diergroep specifieke gegevens te verzamelen om tot een specifieke benadering op dierniveau te kunnen komen. Dat is niet enkel in het voordeel van de dieren, maar ook in het voordeel van de veehouder. Een goede bedrijfsvoering, met economische optimalisatie, milieukundig op punt gezet en met dieren die zich goed voelen, dat is toch wat we allemaal wensen!”

Nieuwe manier van kijken

“Een van de vragen die de maatschappij stelt is of we aan ieder dier te allen tijde de nodige individuele zorg kunnen geven wanneer het daarom vraagt”, aldus Kees Lokhorst van de Animal Sciences Group van Wageningen UR Livestock Research. “We moeten de hulpmiddelen zo inzetten dat we dat inderdaad kunnen bevestigen. Het gaat er bij PLF om dat we met het efficiënt gebruik van duur voer en arbeid en met te anticiperen op veranderingen in de gezondheid en het welzijn van individuele dieren, inspelen op de behoefte van een individueel dier.” Innovaties in de houderijssystemen voor pluimvee en hulpmiddelen zoals het gebruik van camera's in de stal, helpen de veehouder om beter te begrijpen wat er in de stal gebeurt. Er zijn al veel gegevens beschikbaar vandaag. Bij PLF liggen de uitdagingen in de opstelling van modellen om de gegevens te interpreteren en de bevindingen in te passen in de dagelijkse

operationele bedrijfsvoering. Kees Lokhorst: "Het gaat om een nieuwe manier om naar de dieren te kijken. We zijn gewoon vanuit managementperspectief te denken in termen van de groep van dieren, terwijl we uit ervaring weten dat ieder dier afzonderlijk in staat is om te laten zien hoe het zich voelt. We moeten de goede vragen stellen en weten waarop we moeten letten in functie van ons doel. Dan gaan we meten en informatie verzamelen. Voorts bereiden we acties voor die de medewerkers of machines goed moeten uitvoeren. Overigens is *real time monitoring* een relatief begrip. Het volstaat in de meeste gevallen om op dagniveau de dieren te kunnen opvolgen."

De verschillen gebruiken

"Ook daagt PLF ons uit meer te denken in termen van variatie dan in termen van uniformiteit", zegt deze Nederlandse onderzoeker. "We hebben te maken met biologisch materiaal. Er zal altijd variatie zijn. We moeten de verschillen leren zien

.....

Sensoren sturen de operationele bedrijfsvoering.

.....

en daar gebruik van maken. Zo kunnen we dure productiemiddelen zoals voer en mest beter geven aan dieren die er efficiënter mee omgaan. Dynamisch voeren maakt volop gebruik van dit principe. Ten derde moeten we het onderscheid maken tussen beheersen en beheren. Beheersen is de kennis om bijvoorbeeld dieren individueel te voeden. Beheren is de omstandigheden beïnvloeden waarbinnen een dier zijn gedrag kan tonen, bijvoorbeeld door ingrepen in de omgeving."

PLF bij varkens

"Door de grote aantallen dieren in de stal moeten we de technologie gebruiken om de gedragingen van de dieren te registreren en om daarop in te spelen", zegt ook Erik Vrancken van K.U.Leuven. "De veehouder noch zijn medewerkers kunnen heel de dag naar de dieren zitten kijken. Zij moeten hulpmiddelen in handen krijgen om beslissingen te nemen. Er bestaan wel goede indicatoren, bijvoorbeeld voor het meten van dierenwelzijn, maar die aanpak werkt niet voor de dagelijkse bedrijfsvoering. We moeten bij het dier zelf volautomatisch informatie kunnen verzamelen over complexe processen. We kunnen vandaag al veel: we meten voortdurend de

groei, het gedrag, het geluid en de wateropname. De dieren reageren op verschillende manieren en deze dier-signalen kunnen we gebruiken. De technologie loont. We moeten de veehouders leren om ze te gebruiken."

Deze aanpak levert niet alleen een hoog welzijn op, maar geeft ook economisch voordeel. In de varkenshouderij gebruiken we bijvoorbeeld camerabeelden om het gemiddeld gewicht van de varkens in een hok te bepalen. Dat heeft veel voordelen tegenover de traditionele sorteersluizen met weegschaal. Deze techniek is gemakkelijk, neemt geen extra plaats in, veroorzaakt geen stress bij de dieren en is toepasbaar in kleine hokken. Bovendien zijn ook andere registraties mogelijk van bijkomende diersignalen (karkaskwaliteit, activiteitsmetingen en detectie van agressief gedrag ...). Het enige nadeel is dat een camera alleen werkt bij voldoende licht. Een stap verder is de meting verbinden met elektronische identificatie om het gewicht van ieder dier te kennen. Een driedimensionale meting geeft nog meer informatie. Geluidsmetingen via contactloze meettechnieken zijn ook al in praktijk gebracht. Zo wordt bij hoestherkenning een onderscheid gemaakt tussen verschillende types van hoest. De hoestmonitor geeft een alarm bij een bepaald niveau van hoesten. Een stap verder is het gebruik van meerdere microfoons om de positie te bepalen van hoestende varkens in een afdeling. Eenvoudig te meten én heel interessant is de wateropname. Iedere afwijking van het normaal drinkpatroon wijst op een probleem. Technologieën zijn volop in ontwikkeling (zie ook *Management & Techniek 7* en *17*). Een toekomstige ontwikkeling is de monitoring van bloedparameters door middel van een microchip die in de bloedbaan wordt ingeplant.

PLF bij runderen

"Melkveehouders hebben voorsprong door bijvoorbeeld het gebruik van elektronische dierherkenning en door alle gegevens over de gezondheid van de koeien die via continue melkanalyse worden verstrekt", zegt Annelies Van Nuffel van de eenheid Technologie en Voeding van ILVO. "Bij *Precision Dairy Farming* gebruiken we de technologie om metingen te doen op individuele dieren om het productieproces te optimaliseren. Om het potentieel van alle dieren maximaal te benutten, is een vroegtijdige detectie van ziekten nodig. Een veehouder die beter en vroegtijdig geïnformeerd is, kan preventieve maatregelen nemen en, bijvoorbeeld, het

geneesmiddelengebruik terugdringen. We werken aan volgende doelstellingen: een verhoging van de efficiëntie, de reductie van de kosten, een betere productkwaliteit, een minimale milieu-impact en een beter dierenwelzijn en diergezondheid." In de rundveehouderij beschikken we over sensoren om de melkproductie of de vleesproductie te meten. Bij melkvee is uierontsteking een probleem. Het onderzoek spitst zich toe op doeltreffende systemen om mastitis te detecteren aan de hand van de melksamenstelling, de melksnelheid, het gedrag van de koeien in de melkrobot via druksensoren in de mat ... De melksamenstelling geeft indicaties over onder meer stofwisselingsziektes, zuurtegraad en temperatuur in de maag en de herkauwactiviteit. Andere sensoren zijn gericht op de vruchtbaarheid en geven informatie over de activiteit, de temperatuur en het progesteron gehalte. Ook zijn er technieken voor geboortealarm en beeldanalyses voor indicaties over het afkalfproces. Kreupelheid wordt gemeten door sensoren in een drukgevoelige mat die informatie geven over de staplengte en de duur en kracht van de stap. "We kunnen dus al veel meten", zegt ook Annelies Van Nuffel. "Statistische procescontrole moet het onderscheid maken tussen natuurlijke normale variatie en variatie die wordt veroorzaakt door speciale gebeurtenissen. Nu komt het erop aan de signalen correct te interpreteren en te zorgen voor een goede feedback."

Ondanks de vele mogelijkheden worden de verworvenheden van PLF nog niet ten volle benut. Annelies Van Nuffel: "Er zijn nog obstakels die we moeten wegwerken. Veel veehouders zijn nog onvoldoende vertrouwd met deze technologie. Een betere communicatie moet dit verhelpen. De technologie is duur en zal beter zijn weg naar de veehouder vinden wanneer we beter de baten uitleggen, de systemen goedkoper maken en werk maken van een standaardisatie van sensoren op Europees vlak. Een ander bezwaar is de overvloed aan data. De vele gegevens moeten beter vertaald worden naar interpreteerbare signalen, terwijl we de ongebruikte data beter moeten benutten voor onderzoek en innovatie." ■