

Belgisch onderzoek met camera's laat zien:

# Gedrag van varkens kun je sturen met genetica

Via genetica kunnen varkenshouders minder stressgevoelige varkens met beter gedrag selecteren. Dit opent de mogelijkheid tot efficiënter werken, verbeteren van het welzijn, en wellicht verminderen van staartbijten. Dat blijkt uit genetische beeldanalyse van 1.556 nakomelingen van 73 Vlaamse Piétrain-beren. Fokkerijen kunnen met deze data het varkensgedrag sturen.

Het onderzoek met automatische beeldanalyse via camera's was een samenwerking tussen de KU Leuven Onderzoeksgroep Huisdiergenetica en het Laboratorium voor Biologische Psychologie, met medewerking van de Vlaamse Piétrain Fokkerij (VPF). Er werd een relatief eenvoudige proefopzet geplaatst in een proefbedrijf van de VPF. De genetische analyses werden uitgevoerd

in video's van individuele varkens die gewogen werden op een weegbrug."

## 7.428 metingen

In totaal werden in de varkens tweewekelijks gewogen en gefilmd tijdens de vleesvarkensfase (tot 8 metingen per varken), met een totaal van 7.428 metingen. Onderzoekers wilden de activiteit en lichaamsdimensies van varkens inschatten op basis van videobeelden. Om de beelden te analyseren werd eerst computersoftware ontwikkeld door doctoraatsstudente Carmen Winters van het Laboratorium voor Biologische Psychologie (KU Leuven). Zij ontwikkelde al soortgelijke algoritmes voor gedragstesten bij laboratoriummuizen. Op basis van deze analyses konden lichaamsdimensies, zoals lengte en heupbreedte van een varken, relatief eenvoudig geschat worden. Door deze gegevens van activiteit te koppelen aan stamboom informatie, kon de genetische aanleg voor elk van deze nieuwe kenmerken geschat worden.

## Goed verband

De automatische wegingen gaven goede resultaten. „Onze schattingen van lichaamsdimensies en activiteit werden gevalideerd met menselijke observaties”, zegt Gorssen. „Bij 65 manueel gemeten varkens werd een goed verband gevonden tussen handmatige metingen en automatische schattingen voor de lengte

69

De varkenshouder wil vooral weten wat de vervelende dieren zijn

in het kader van het doctoraat van Wim Gorssen van het Centrum voor Huisdiergenetica (KU Leuven). In een proefstal van de VPF werden 1.556 vleesvarkens afkomstig van 73 Piétrain-beren getest. „Binnen de selectiemesterij van VPF worden vleesvarkens (Piétrain-vader) regelmatig gewogen op een weegbrug, waarbij het gewicht automatisch gekoppeld kan worden aan een individueel dier via een elektronisch oornummer”, zegt onderzoeker Wim Gorssen. „Voor onze proef werd een camera boven de weegbrug geïnstalleerd zodat varkens tijdens het wegen van bovenaf gefilmd werden. Dit resulteerde

en heupbreedte. Verder werden 1.748 wegingen gescoord op activiteit op een schaal van 1 (rustig) tot 5 (zeer actief) door minstens twee menselijke beoordelaars. Ook hier werd een mooi verband gevonden tussen menselijke scores en automatische scores. Met beeldanalyses zijn zowel lichaamsafmetingen als activiteit automatisch goed te schatten.”

## Andere resultaten

Het onderzoek leverde nog andere interessante resultaten op. Gorssen: „We konden aantonen dat de activiteit van varkens over verschillende wegingen heen gelijk was, met een positief verband tussen opeenvolgende wegingen van eenzelfde varken. Een varken dat





Volgens Wim Gorssen is de data interessant voor fokkerijen. „Vroeger gaf men manueel scores. Met ons camerasysteem verloopt dit automatisch.“

actiever is tijdens de eerste wegingen aan het begin van de vleesvarkensfase, zal over het algemeen dus ook actiever zijn in daaropvolgende wegingen.”

### Fokkerijen

De geschatte erfelijkheidsgraad, het percentage dat aangeeft in welke mate een kenmerk erfelijk is, voor activiteit tijdens weging was matig met 37,6 procent, terwijl deze hoog was voor de lengte (71,9 procent) en heupbreedte (64,1 procent) van varkens. „Deze waardes geven aan dat vooruitgang via selectie zeker mogelijk is, en dat de betrouwbaarheid van selectie gelijkaardig zal zijn als bij andere erfelijke kenmerken zoals voederconversie (matig erfelijk) of karkaskwaliteit

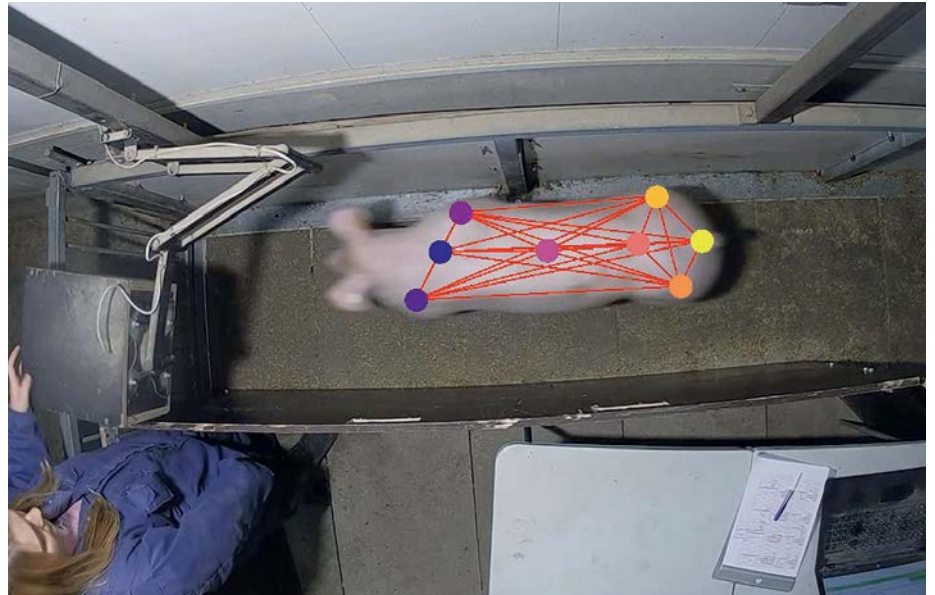
(hoog erfelijk)”, zegt Gorssen. „De genetische aanleg voor lengte en heupbreedte was genetisch hoog gecorreleerd met levensgroei van de varkens.”

De proef levert een massa data op. Volgens Gorssen is die data in de eerste plaats interessant voor toepassingen in fokkerijen. „Vroeger moesten mensen manueel scores geven. Met ons camerasysteem verloopt de dataverzameling automatisch waardoor je ook meer mogelijkheden krijgt. De fokkerij gaat de genetische basis die er achter zit, zeker en vast kunnen gebruiken. Dankzij de data kunnen ze sturen. Het gedrag is iets waar een genetische basis voor is. Bepaalde genetica geven onstuimigere en wildere varkens dan andere. Het betekent dat als je er echt op zou fokken,

je het gedrag kan sturen via fokkerij. Dit zou varkenshouders in de toekomst moeten toelaten om het gedrag in de stal te sturen met de aankoop van de juiste genetica en ermee aan de slag te gaan.”

### Waardevolle inzichten

De VPF is onder de indruk van de resultaten. „Vroeger hadden we enkel visuele en schriftelijk genoteerde data bij een stalrondgang of bij het laden van de varkens voor het slachthuis”, zegt Jürgen Depuydt, teamleider fokprogramma's bij de Vlaamse Piétrain Fokkerij VZW. „Uit het project van Wim Gorssen en Carmen Winters bekwamen we heel wat waardevolle inzichten bij voor ons niet zo evidente kenmerken. Deze bleken ▶



Voor de proef werd een camera boven de weegbrug geïnstalleerd zodat varkens tijdens het wegen van bovenaf gefilmd werden.

bovendien een vrij hoge vererfbaarheid te hebben. In de toekomst kunnen we daar fokwaarden uit destilleren om onder meer problemen van varkens te verminderen."

### Belang varkenshouder

Winters kan het belang voor de varkenshouder niet vaak genoeg benadrukken. Die krijgt heel wat nieuwe inzichten door straks met camera en computersoftware zijn varkens te selecteren op genetica en gedrag. Als ze op selectie kunnen werken, zou dat volgens Gorssen hun praktijkvoering grotendeels wel kunnen veranderen: „Bedrijven worden groter en moeten met meer personeel werken. Ze willen varkens die vlot handelbaar zijn, rustig zijn en elkaar niet de hele dag zitten te pesten. De varkenshouder wil vooral weten wat de vervelende dieren zijn en welke eruit moeten."

De testen met de camera vonden plaats bij varkenshouder Steven Broekx. Broekx is verantwoordelijk voor de vleesvarkens en dataverzameling bij het aftesten van Piétrain-beren bij de VPF. Hij registreert voor VPF de gegevens voor het nakomelingenonderzoek. Broekx is geen klassie-

ke varkenshouder, maar heeft zelf een sterke focus op dataverzameling. Hij ziet ook veel voordelen. „Diegene die straks zal insemineren zal daar zeker zijn voordeel uit halen. Als je varkens moet laden die niet lopen of die stressvol zijn, is dat voor de varkenshouder niet gemakkelijk. Zeker als je duizenden varkens hebt en ze willen niet meewerken, dan zakt je de moed in de schoenen."

### Goed en slecht

De onderzoekers benadrukken wel dat zij momenteel nog niet kunnen bepalen welk varken goed of slecht is. „Overactieve varkens zijn natuurlijk ongewenst, maar een heel gezapig varken kan eveneens onhandelbaar zijn", zegt Carmen Winters. „Het ene sluit het andere niet uit. Ook varkens die meegaander zijn, kan je selecteren op hogere karkaskwaliteit en groei." Het hele project kan ook een positieve impact hebben op het welzijn van varkens. „Je kan gaan kijken welke varkens in het algemeen meer stress ervaren", aldus Winters. „We zouden kunnen selecteren op varkens die minder stress ervaren. Zo kan je een beter welzijn creëren voor je varkens."

Varkenshouders die zelf met een camera in de stal aan de slag willen gaan, hebben nog wat werk voor de boeg. Winters: „Het systeem is ontwikkeld voor één bepaalde stal. Als we dit in andere omgevingen willen doen, moet het systeem uitgebreid worden. Voor de varkenshouder zelf is het systeem nog niet genoeg ontwikkeld. Een boer zou met een massa data zitten om te verwerken. Het zou vrij onpraktisch zijn om dat momenteel in te voeren. Dit zal op termijn wel meer toegankelijk gemaakt worden. De varkenshouder wil weten hoe het hem meteen kan renderen, maar daarvoor is ons systeem niet ontwikkeld." Gorssen denkt alvast aan nieuwe proeven, met camera's die boven de hokken zelf hangen. „Dan kunnen we het gedrag tijdens de weging vergelijken met het gedrag in de stal."

**Tekst: Matthias Van Heerentals**

**Beeld: Ruth van Schriek. KU Leuven**



Heeft u vragen en/of opmerkingen neem dan contact op met onze redactie via [redactie@pigbusiness.nl](mailto:redactie@pigbusiness.nl) of tel. 0314 - 62 64 38



## Proeven en camera's tegen staartbijten en agressie

In de proef werd geen verband gevonden tussen activiteit tijdens weging en staart- en oorbijten; een indicatie voor agressie in het hok. Aan de KU Leuven wordt op dat vlak volop onderzoek gedaan door Tomas Norton, universitair hoofddocent Precision Livestock Farming afdeling Biosystemen. De professor probeert via camera-analyses naar interacties tussen varkens in het hok te kijken. Staart- en hoofdinteracties van het varken worden in kaart gebracht om staartbijten te voorspellen. Het onderzoek is niet gericht naar de fokkerij maar eerder naar detectietoepassingen voor de varkenshouder. Carmen Winters (KU Leuven) voorspelt dat er de komende tien jaar veel cameratoepassingen

gaan komen, onder andere bij het detecteren van bijtgedrag en agressie. „Zoals gezichtsherkenning op je smartphone. De varkensfokkerij verwacht dat de techniek helpt bij het in kaart brengen van gedragingen die moeilijk en kostelijk zijn om (handmatig) te meten, zoals agressiviteit en staartbijten. Zulke gegevens, gecombineerd met stamboom- en DNA-informatie, kunnen immers een schat aan informatie opleveren voor genetici." 3D-camera's kunnen nuttig zijn om spierdikte en rugvet van vleesvarkens te schatten, vindt Winters. „Toevoegen van een zijwaartse camera kan dan weer info geven over navelbreuken, motoriek, aandeel buik en loopgemak van varkens."