

Smartphone controleert koeien op doping

RIKILT Wageningen UR heeft een methode ontwikkeld voor het opsporen van verboden hormonen bij koeien. Een klein meetapparaatje kan samen met een smartphone op de boerderij bepalen of een boer zijn dieren het verboden hormoon rbST geeft.

TEKST KORNE VERSLUIS FOTOGRAFIE GUY ACKERMANS

In Augustus dit jaar publiceerde Susann Ludwig samen met collega's van het RIKILT een artikel in het tijdschrift PLoS ONE waarin ze een test beschreef die een sterke indicatie geeft of koeien het verboden hormoon rbST hebben gekregen. Het doel van Ludwig, die op het onderwerp promoveerde in Wageningen, was om een test te maken die op de boerderij af te lezen is. 'Mobieltjes zijn daarvoor superinteressant. Iedereen kan ermee omgaan, en via de dataverbinding kun je je resultaten meteen delen', vertelt ze. Inmiddels werkt ze aan de Technische Universiteit in Eindhoven verder aan de ontwikkeling van mobiele tests voor verboden stoffen.

Bovine Somatotropine (rbST) stimuleert de melkgift in koeien. Een koe geeft ongeveer tien procent meer melk als ze injecties met het hormoon krijgt. In de Verenigde Staten is het gebruik van het rbST in veel staten legaal. De EU heeft het in 2000 verboden.

De voornaamste reden voor dat verbod is dat koeien die behandeld worden met het hormoon vaker last krijgen van uierontsteking en andere gezondheidsklachten. De test van Ludwig meet niet de aanwezigheid van het hormoon zelf, maar de antistoffen die koeien aanmaken als ze het lichaamsvreemde hormoon krijgen ingespoten. Die stoffen worden zichtbaar in een klein apparaatje dat Ludwig met een Amerikaanse startup ontwikkelde. In het apparaatje beschijnen LED-lampjes een melkmonster met UV-licht en meten sensoren de fluorescentie. Het apparaatje stuurt de resultaten van de meting naar de smartphone, die de berekeningen uitvoert die uitwijzen of een monster verdacht is of niet. Helemaal boerderijgeschikt is de test van Ludwig nog niet. Als iemand een test op de markt zou willen brengen, moeten er nog wel een paar stappen gezet worden.



UV-lampjes beschijnen het monster. Verdachte monsters lichten rood op.

Het RIKILT concentreert zich daarom vooralsnog op een test die in het laboratorium wordt uitgevoerd. Saskia Sterk, clusterleider Groeibevorderaars van het RIKILT, legt met collega's de laatste hand aan een rbST-test die, net als die van Ludwig, niet het hormoon zelf aantoonst, maar stoffen laat zien die de koe aanmaakt als reactie op het lichaamsvreemde hormoon.

IN BESLAG GENOMEN

Het is volgens Sterk erg waarschijnlijk dat er in Europa ondanks het verbod toch rbST wordt gebruikt. Er zijn bijvoorbeeld ampul-

len met het illegale hormoon in beslag genomen. Maar onduidelijk is hoe wijdverbreid het gebruik is, omdat er geen goedkope test is die hormoongebruik opspoorst. 'Met de nieuwe test kan dat wel, dan kunnen we zien hoe vaak Nederlandse boeren rbST gebruiken. In 2016 gaan we waarschijnlijk de eerste tests in de praktijk uitvoeren.'

Voor de wet levert de snelle test onvoldoende bewijs, legt Sterk uit. 'Om tot een boete of een veroordeling over te gaan, moet de verboden stof zélf aangetoond worden. Onze goedkope screeningstest is gebaseerd

op stoffen die koeien aanmaken in reactie op het hormoon. Om die stof zelf aan te tonen is aanvullend onderzoek met een massaspectrometer nodig.' Dat onderzoek is relatief duur. De combinatie van een goedkope screening en het aanvullende onderzoek maakt het mogelijk om grote hoeveelheden melk te testen.

Sterk ziet veel in de ontwikkeling van snelle mobiele tests gekoppeld aan de smartphone, ook voor andere verboden middelen. 'Als inspecteurs in het veld al kunnen bepalen of een monster verdacht is of niet, spaart dat veel duur laboratoriumonderzoek. ■

Filter laat alleen het rode licht door naar de camera van de mobiele telefoon.

Een **app** in de telefoon verwerkt de gegevens en bepaalt of een monster verdacht is.

Houder zorgt ervoor dat het apparaat aansluit op de camera van de telefoon.

'In 2016 gaan we waarschijnlijk de eerste tests in de praktijk uitvoeren'