

Afilab: melksamenstelling zegt alles over koegezondheid



Door iedere dag het vet- en eiwitgehalte, celgetal, ureumgehalte en lactosegehalte van de melk per koe vast te stellen, kom je afwijkingen snel op het spoor. Zo'n afwijking kan duiden op een ziekte. Toekomstmuziek? Het Israëlische Afilab kan het al.

Tekst en foto's: Gertjan Zevenbergen

Spectaculair. Net zo'n revolutie als de melkmeter of de stappenteller. De Israëlische fabrikant Afikim, die in 1979 zijn eerste elektronische melkmeter verkocht, is ervan overtuigd dat zijn laatste vinding de melkveehouderij zal veranderen. Waar ze zo uitgelaten over zijn? Over Afilab, een minilaboratorium waarmee je het vet- en eiwitgehalte van de melk kunt bepalen. Dat klinkt al leuk, maar het blijft daar niet bij. Ook het ureumgehalte, lactosegehalte en bloedgehalte van de melk worden door het apparaat bepaald. Net als het celgetal. Maar het meest revolutionair is nog wel dat je geen dagen op de uitslag hoeft te wachten, zoals bij de melkcontrole het geval is. Net na het melken van de koe verschijnen de uitslagen namelijk al op het scherm van de computer. En staat die computer in de melkput, dan heb je de gegevens daar dus ook meteen beschikbaar.

▪ Meetkamer

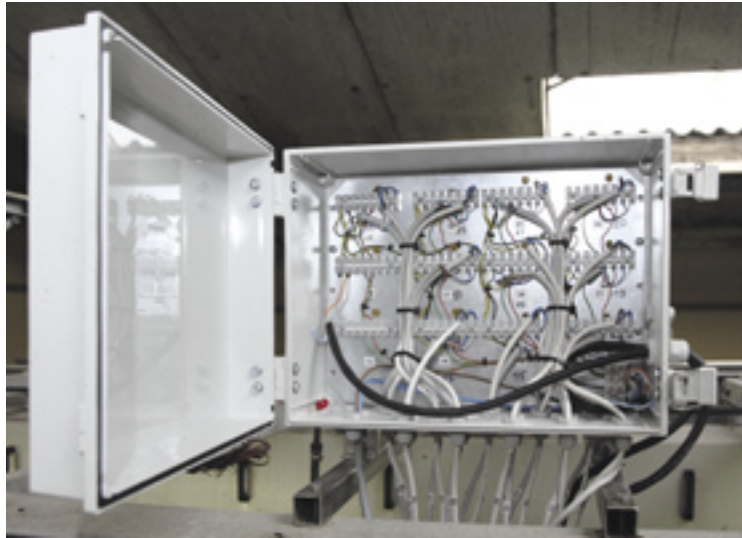
Een blauwe kunststof bol vormt het hart van het gepatenteerde Afilab. Achter iedere melkmeter moet zo'n bol exact waterpas gemonteerd worden. Via de communicatiekast die in de stal hangt worden de bollen elektrisch, via een 24 volts voeding, en elektronisch aan de melkmeter gekoppeld. Zo weet de computer van welke meter en dus van welke koe de ontvangen meetgegevens afkomstig zijn. Zodra de melkmeter vol is – er zit dan 250 cc melk in – opent een klep zich en stroomt de melk door het minilaboratorium om uiteindelijk in de melkleiding terecht te komen. In de korte tijd dat de melk in het analyse-apparaat verblijft, wordt het onderzocht op de samenstelling. Daarvoor is in het buisje dat door het apparaat loopt een kleine verdieping aangebracht: een soort meetkamer waar een kleine hoeveelheid melk doorstroomt. Aan beide lange zijden is de meetkamer voorzien

van glas. Aan de ene kant van de kamer is een infraroodlaser geplaatst, aan de andere kant een meetcel. Die meetcel ziet dat de bundel licht die zijn kant op wordt gestuurd niet meer dezelfde smalle bundel is die de laser verstuurd. De mate waarin het licht uit de bundel zichzelf verspreidt is een maat voor de samenstelling van de melk. Omdat er niet continu melk door het apparaat stroomt – de melkmeter houdt immers de melk vast totdat hij weer vol is – meet het minilaboratorium alleen als er melk in de meetkamer zit. Hij krijgt daarvoor een startsignaal van de melkmeter. Zodra de elektrode in de meter detecteert dat de meter vol is, bedient hij niet alleen een klepje die de melk naar het minilaboratorium laat stromen, maar geeft hij ook het signaal af dat het apparaat nodig heeft om zijn meting te starten.

Afilab laat zien in welke fase de meting zich bevindt. Knippert het groene lampje op de bol een keer kort, om vervolgens bijna drie seconden niet te branden, dan is de meter zichzelf aan het klaarmaken voor de meting. Knippert hij drie keer snel achter elkaar om vervolgens een kleine tussenpoos in te lassen en daarna weer te knippen, dan analyseert het apparaat de melk. Brandt het lampje continu, dan is Afilab klaar met meten.

▪ Zelf conclusies trekken

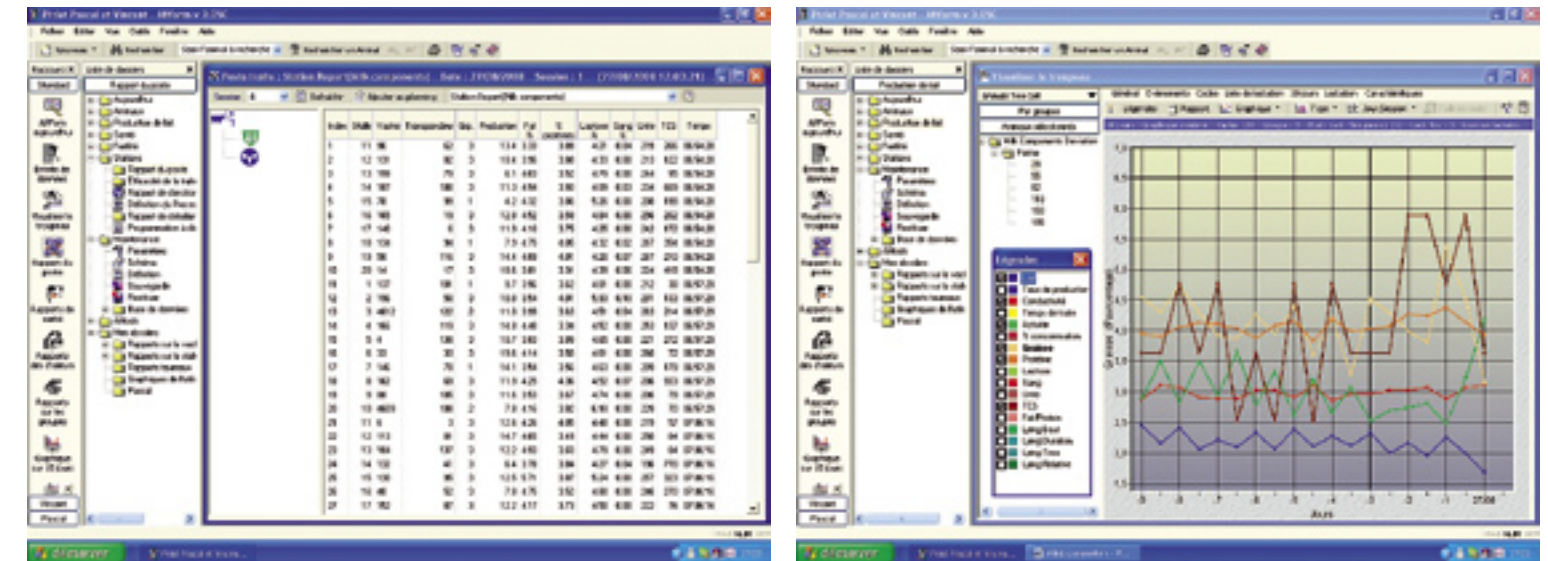
Alle gegevens die Afilab verzamelt, en dat zijn er nogal wat, verstuurt het apparaat naar de computer waarop het, eveneens van Afikim afkomstige, AfiFarm-programma draait. Voorheen verzamelde het programma alleen gegevens over de melkgift, melktijd, geleidbaarheid van de melk en de activiteit van de koeien. Nu komt daar de registratie van het vet- en eiwitpercentage, lactosegehalte, bloedgehalte, ureumgehalte en celgetal bij. Al die gegevens verschijnen in grafieken op het computerscherm. Het is mogelijk om een



Middels een verzamelkast, die in de melkstal hangt, worden de melkmeters, Afilab en het computerprogramma AfiFarm aan elkaar gekoppeld.



Het minilaboratorium wordt tegelijk met de melkinstallatie gereinigd. Om te voorkomen dat kalk zich op het glas van de laser en de sensor afzet, blijft er altijd water in het apparaat staan. Dat water moet je kort voor het melken laten weglopen.



Het computerprogramma AfiFarm haalt alle ruwe gegevens binnen. Het kan daarvan een groot overzicht geven (links), maar kan die gegevens ook per dier in overzichtelijke grafieken presenteren. Rechts een grafiek van koe 19 uit groep 3. De grafiek geeft een overzicht van de afgelopen tien dagen en toont in dit geval het verloop van het vet- en eiwitgehalte, de melkgift, het celgetal en de geleidbaarheid. Er is duidelijk te zien dat de activiteit van de koe stijgt en de melkproductie en het vetgehalte dalen. De koe zou tochtig kunnen zijn. Overigens steeg het celgetal de dag voordat de koe een verhoogde activiteit vertoonde.

grafiek over tien dagen, maar ook over de hele lactatie, op het scherm te toveren. Afwijkingen zijn daardoor snel zichtbaar. Het verzamelen van al die gegevens heeft niet tot doel de melkcontrole te vervangen, maar om erachter te komen welke dieren ziek of tochtig lijken te worden. Hoewel het programma attentielijsten levert waarop koeien zijn te vinden waarvan een van de melkbestanddelen te veel afwijkt van de melkingen over de afgelopen tien dagen, geeft hij niet aan welke ziekte de koe mogelijk onder de leden heeft. De veehouder moet uit de gegevens zelf zijn conclusies trekken. En dat is niet altijd gemakkelijk.

▪ **Combineren**

Alles lijkt namelijk met elkaar samen te hangen. En als dat zo is, welke gegevens moet je dan met elkaar vergelijken om een goede conclusie te kunnen trekken? Dat wanneer het celgetal, dat in stappen van 200.000 door Afilab wordt weergegeven, stijgt, ook de geleidbaarheid toeneemt en de melkproductie en het vet- en eiwitgehalte zakken, is bekend. Is zowel het celgetal, dat in stappen van 200.000 cellen wordt weergegeven, als het lactosegehalte verhoogd, dan is snel te zien of het dier uierontsteking heeft. Maar neem eens het eiwitgehalte. Dat is een maat voor de energiebalans van het dier. Heeft een koe te weinig energie binnengekregen, dan zal het eiwitgehalte in haar melk dalen. Tegelijkertijd blijkt dat koeien met een eiwitgehalte van 2,75 of lager, minder snel drachtig worden dan koeien met een eiwitgehalte van 3,50 of meer. Maar ook

warm weer leidt tot een lager eiwitgehalte. Net als niet volledig uitmelken. Ook uit de vet-eiwitverhouding kun je verschillende conclusies trekken. Is het vetgehalte meer dan 1,5 keer hoger dan het eiwitgehalte, dan bestaat de kans dat de koe slepende melkziekte heeft. Door de negatieve energiebalans daalt het eiwitgehalte en stijgt het vetgehalte van de melk. Tegelijkertijd is er ook een kans op een lebmaagverdraaiing, cysten, kreupelheid en mastitis. Daalt de vet-eiwitverhouding plotseling, dan kan het dier pensverzuring hebben. Maar een lager vetgehalte is ook een indicator voor klauwproblemen en komt vaak voor bij een hoog aandeel graan in het rantsoen, bij een hoge melkproductie en bij een slechte conditie van het dier. En dan stijgt het vetgehalte ook nog eens als het koud is, als de koe weinig melk geeft, het dier ver in lactatie of in goede conditie is en het veel ruwvoer vreet. Het ureumgehalte is, zoals bekend, een maat voor de stikstofbenutting op het bedrijf. Maar niet alleen dat. Lage ureumniveaus geven ook aan dat er te weinig eiwit in het voer zit, terwijl een hoog niveau aangeeft dat de koe een eiwitoverschot heeft; doordat er te veel eiwit in het voer zit of doordat de koe te weinig energie beschikbaar heeft om dat eiwit om te zetten.

▪ **Aparte melkstroom**

Voorlopig is het dus aan de veehouder om de diagnose te stellen en te beslissen welke maatregelen hij neemt. Het computersysteem kan dat voorlopig nog niet. Wel zou het

systeem automatisch melk kunnen separeren. Fabrikant Afikim en de Belgische importeur Fullwood Packo, voorzien daarvoor grote mogelijkheden. Aan de hand van alle gegevens zou je melk met een hoog celgetal of bloedgehalte al tijdens het melken in een dumpemmer terecht kunnen laten komen. Je zou het melken ook automatisch kunnen stoppen zodra er bloed in de melk wordt gevonden. En je zou zelfs twee of meer melkstromen kunnen maken al naar gelang de samenstelling van de melk. De melk met een hoog eiwitgehalte zou je bijvoorbeeld apart kunnen houden om die vervolgens naar de kaasfabriek te vervoeren. Om maar iets te noemen.

▪ **Niet nauwkeuriger**

Vergeleken met een gangbare melkcontrole is Afilab weliswaar veel sneller en goedkoper, maar het apparaat is minder nauwkeurig dan de melkcontrolegegevens. De fabrikant vraagt zich echter af of een dergelijke nauwkeurigheid nodig is. Het systeem toont de samenstelling van de melk immers dag in dag uit. Treedt een verandering op, dan merkt de veehouder die sneller op dan wanneer er een keer per drie weken een melkcontrole plaatsvindt. Niet dat de melkcontrole overbodig is. Zeker in de opstartfase heb je de gegevens van de melkcontrole zelfs hard nodig. Die vormen namelijk de ijkpunten voor Afilab. Zodra de melkcontrolegegevens binnen zijn, worden ze in de computer ingevoerd waarna het systeem de gegevens vergelijkt met de eigen meetresultaten. Wijken ze te veel af,

dan leert het minilaboratorium daarvan en past hij de eigen meetniveaus aan. En dat is meteen terug te zien in de grafieken die het systeem produceert. Uiteindelijk, na vier tot vijf van dergelijke kalibraties, zal Afilab de melkcontroleresultaten zeer nauwkeurig benaderen, is het idee. Maar ook daarna blijven melkcontrolegegevens noodzakelijk om het systeem zo nauwkeurig te houden. Al kan het interval tussen de verschillende monsternames wel omlaag. Een interval van zes of acht weken zou al genoeg zijn om het systeem goed te laten werken.

▪ **Meer ervaring**

Hoewel Afilab sinds twee jaar te koop is en al op melkveebedrijven in Israël, Italië, Frankrijk, Duitsland en Hongarije draait, is er in de Benelux nog maar één systeem. Sinds juli dit jaar bepaalt het de melksamenstelling op een bedrijf in België. Melkmachinefabrikant Fullwood, die het alleenrecht op verkoop in deze regio heeft, wil meer ervaring met het systeem krijgen vóór het bedrijf het minilaboratorium op andere veehouderijen installeert. Verder werkt Fullwood aan de implementatie van Afilab op de Merlin melkrobot. Begin 2009 moet dat het geval zijn. Dan zal het apparaat ook werken met Crystal, Fullwoods melkstalsoftware. De prijs van Afilab is nog niet bekend, maar volgens de Belgische importeur Fullwood-Packo zal het niet duurder worden dan een melkmeter. ■

Belgische boeren proberen Afilab

De Belgische broers Pascal (links) en Vincent Pirlot uit Couvin in de streek Hoog Henegouwen werken sinds 4 juli als eersten in de Benelux met Afilab. Ze melken hun 110 koeien in de 2x10 rapid exit zij-aan-zij melkstal van Fullwood. Toen ze de stal in 1999 lieten plaatsen werd meteen de AfiFlow melkmeter en het AfiFarm computerprogramma geïnstalleerd. In combinatie met de stappentellers verwachten de veehouders zieke koeien sneller te kunnen detecteren. Steeg na de ingebruikname van de stappentellers het aantal tochtige dieren dat de veehouders drachtig kregen, met het gebruik van Afilab denken de broers ook in een vroeger stadium koeien met bijvoorbeeld baarmoederontsteking en andere

infecties te kunnen vinden. "Als je dat te laat ziet, kun je een koe verliezen", zegt Pascal Pirlot. "Dat moeten we voor zijn." De Pirlots krijgen nu zoveel gegevens, dat hun uiteindelijke diagnose duidelijker wordt. "Zagen we eerst geen verandering in de activiteit, maar wel een dalende productie en stijgende geleidbaarheid, dan dacht je dat het dier uierontsteking had. Maar met alle extra gegevens blijkt dat dat niet het geval is. Het stijgende vetgehalte geeft echter iedere keer weer aan dat het om een stille tocht gaat." Dat het systeem voldoende bruikbare gegevens levert is hem nu wel duidelijk. Resultaten zijn er nog niet. Afilab moet eerst uitgebreid gekalibreerd worden.

