

# Weerstand zie je aan koeien

Bruikbaarheid metingen op melkveebedrijven onderzocht

*Zeker in de biologische melkveehouderij, die minder wil ingrijpen met behandelingen, is een goed niveau van weerstand vereist. Een koe wordt dan minder (ernstig) ziek, komt er zelf weer bovenop en kan zich goed handhaven onder de omstandigheden op het bedrijf. Zoals uit het vorige artikel over diergezondheid (Ekoland 9) bleek, kun je weerstand niet in één getal vangen. Deze maand gaan we in op hoe je weerstand kunt beoordelen op melkveebedrijven.*

In 2005 hebben we in een oriënterend onderzoek op zes melkveebedrijven inzicht proberen te krijgen in de weerstand van koeien. Hiervoor zijn verschillende methoden gebruikt. Het aantal koeien was te klein om een definitief oordeel te kunnen geven. Het geeft wel aanwijzingen over de bruikbaarheid van de metingen voor vervolgonderzoek.

## Kijken, meten, voelen

'Goed in je vel zitten' betekent dat het goed met je gaat en dat je gezond bent. Op die manier hebben we ook naar een koe gekeken: kleur, glans, huidbeschadigingen, alertheid, lichaamsconditie, kreupelheid, gezondheidsafwijkingen; allemaal waarnemingen aan het dier zelf. Daarnaast is bloed van de koeien onderzocht, onder andere op:

- Witte bloedcellen en het aandeel lymfocyten, basofiele cellen, eosinefiele cellen en monocytten daarin. Afwijkende verhoudingen in de verdeling van de witte bloedcellen in deze groepen zijn

een aanwijzing voor ontstekingen en bijvoorbeeld parasitaire infecties.

- IFABP, een eiwit in de darm, geeft bij varkens een indruk van de darmgezondheid; de vraag is of die meting ook bij koeien bruikbaar is.

- Koperacetaat, resorcine en euglobulinen. Deze tests zijn experimenteel voor rundvee en zouden aanwijzingen kunnen geven over stress, de vetstofwisseling, ontstekingen, immuniteit en darmgezondheid. Het resorcine is een indicatie hoe hard de lever moet werken om afvalstoffen te verwerken. In combinatie met koperacetaat zegt resorcine iets over de manier waarop het lichaam kan reageren op een gezondheidsbedreiging. Euglobulinen zijn direct bruikbare bouwstenen voor het afweersysteem.

Ook werden haarmonsters van de koeien onderzocht met de biotensor. Daarin werden o.a. energie en steringen bepaald maar ook gezondheidsafwijkingen en tekorten aan mineralen en sporelementen. Door een ervaren therapeut werden op basis van het levensnummer van de

koeien energetische bepalingen uitgevoerd (bovis, poa, orgon, oranur, dor). Dat zijn maten voor de energie van de koeien en eventuele storing daarin.

## Grote variatie

Zowel in vee, huisvesting, veehouder als management zijn er grote verschillen tussen de bedrijven. Het productieniveau varieerde van 5600 kg voor vet en eiwit gecorrigeerde melk op een bedrijf met Jerseys tot 7600 kg op een bedrijf met Brown Swiss kruisingen. Het percentage koeien met een hoog celgetal varieerde van 12 – 45% en is daarmee hoog. Op drie bedrijven waren nauwelijks kreupel koeien, op één bedrijf was 30% van de koeien kreupel.

De koeien liepen het grootste deel van de onderzoeksperiode in de weide en kregen slechts op één bedrijf een belangrijk deel van het rantsoen uit voordroogkuil. Op de andere bedrijven werd minder bijgevoerd. Op drie bedrijven bleven de kalveren gedurende langere tijd bij de koe lopen en op vier bedrijven werd geen of zeer beperkt antibiotica gebruikt.

## Gezondheid en conditie

We maakten een indeling in groepen op basis van de lichaamsconditie en de gezondheid op het moment van waarnemen. Voor conditie, beoordeeld op een schaal van 1-5 zijn drie groepen gemaakt: < 2.5 (mager), 2.5-3.25



Tabel 1. Invloed van bedrijf of koe, gemiddelde waarden bij verschillende groepen koeien en de streefwaarde van de parameters

Parameter	Invloed van	Gezondheid			Lichaamsconditie				streefwaarde
		gezond	ziek	verschil	mager	normaal	vet	verschil	
<b>Productie</b>									
Leeftijd (mnd)	koe	79	80	n	79	82	78	j	
Kg melk (dag)	koe	23.3	19.4	n	25.4	21.2	17.4	j	
% vet	bedr	4.57	4.64	n	4.21	4.88	4.72	j	
% eiwit	koe	3.62	3.66	n	3.25	3.76	3.90	j	
Celgetal	koe	182	157	n	131	143	259	j	
<b>Energetisch</b>									
Bovis	bedr	8166	8113	n	8067	8149	8201	n	8500
Dor	bedr	0.57	0.85	n	0.80	0.71	0.61	n	0
<b>Regulier bloedonderzoek</b>									
Hemoglobine		6.1	5.9	j	5.8	5.9	6.4	j	5-8
Lymfocyten	koe	46.2	40.7	j	41.7	45.9	42.6	n	40-70
Basofiele		0.76	1.11	j	0.56	1.38	0.87	j	<2
Eosinefiele	koe	9.5	12.9	n	10.5	11.9	11.2	n	<10
IFABP	koe	128	97	n	151	158	28	n	<50
<b>Alternatief bloedonderzoek (HIPPI)</b>									
Koperacetaat		14.4	16.2	j	15.0	15.4	15.5	n	0-17
Resorcine	koe	34.3	47.7	n	41.0	32.1	49.8	j	0-20
Alfa_euglob	koe	76.0	92.3	j	85.3	82.2	85.0	n	40-100
Beta_euglob	koe	87.6	105.3	j	96.8	89.2	103.3	n	90-135
Gamma_euglob	koe	51.7	62.7	j	56.5	49.8	65.3	j	25-75

(normaal) en > 3.25 (vet), voor gezondheid zijn er twee groepen: gezond en ziek. Alle zieke dieren zitten dus in één groep; van tussenklauwontsteking, schurft, mastitis, hoesten, diarree tot niet drachtig worden. De resultaten zijn in tabel 1 weergegeven. Parameters die geen verschillen tussen groepen laten zien of die sterk gecorreleerd zijn, zijn weggelaten. Bij de metingen is aangegeven of de verschillen vooral veroorzaakt worden door bedrijfsomstandigheden of door de koeien. Bij gezondheid staan steeds de gemiddelden voor gezonde en zieke koeien en wordt aangegeven of deze gemiddelden van elkaar verschillen. Door grote verschillen tussen koeien in de groepen en weinig koeien per groep lijken de resultaten soms verschillend maar zijn dat statistisch gezien niet. Bij lichaamsconditie is het gemiddelde van magere, normale en vette koeien weergegeven met daarbij tevens of die gemiddelden significant verschillen. In de laatste kolom van tabel 1 staan de streefwaarden voor elke parameter. Voor de alternatieve bloedwaarden zijn deze afgeleid van humane waarden; de vraag is of ze ook voor rundvee gelden.

### Waarnemingen aan koeien

Zieke koeien hebben een minder glanzende vacht dan gezonde koeien. In dit onderzoek bleek er geen verschil in kleur en alertheid tussen gezonde en

zieke koeien. Magere koeien hebben een minder glanzende vacht en ook de kleur is minder dan die van vette koeien. Productiekenmerken worden niet door gezondheid/ziekte beïnvloed. De spreiding binnen de groepen was, mede door de grote variatie in ziekten, zo groot dat geen echt verschil kon worden aangetoond. Bij lichaamsconditie is dat wel het geval: magere koeien produceren meer melk, hebben een lager vet- en eiwitgehalte en hebben een lager celgetal dan vette koeien. Behalve het percentage vet in de melk worden alle kenmerken sterk door de koe bepaald en veel minder door het bedrijf.

### Energetische waarden

De boviswaarde (en ook poa en orgon) van de koeien wordt niet beïnvloed door ziekte en niet door de conditie. Deze drie parameters zijn sterk gecorreleerd: als er een bekend is voegen de anderen niets meer toe. De spreiding in dor binnen de groepen is zo groot dat er geen echte verschillen tussen de groepen vastgesteld kunnen worden. Deze groep van waarnemingen blijkt nauwelijks door de koe maar meer door het bedrijf beïnvloed te worden. Zelfs bij ernstig zieke dieren werden geen afwijkende energetische waarden gemeten.

### Regulier bloedonderzoek

De bloedparameters reageren verschillend. IFABP wordt sterk door de koe bepaald. De IFABP was bij alle koeien

hoger in de herfst toen geconserveerd voer werd bijgevoerd. Het hemoglobinegehalte van gezonde en/of vette koeien is hoger dan dat van de andere groepen. Het aandeel lymfocyten is lager bij zieke en magere koeien. Dit is een aanwijzing dat de dieren te maken hebben met ontstekingen. Het aandeel basofiele cellen is hoger bij zieke koeien en koeien met een gemiddelde conditie. De eosinefiele cellen zijn niet verschillend maar in bijna alle groepen hoger dan de streefwaarde. Dit is een aanwijzing voor besmetting met maagdarmpwormen.

### Alternatief bloedonderzoek

De waarde van deze parameters is nog niet duidelijk omdat ze in de literatuur voor onderzoek bij koeien niet beschreven zijn. Bij resorcine liggen alle gemiddelden ver boven de humane streefwaarde. Dit zou betekenen dat de lever van de koeien zwaar belast wordt. De invloed van de koe op de verschillen is groter dan de invloed van het bedrijf. Zieke koeien scoren voor een groot deel van de parameters significant hoger dan gezonde koeien. Koeien met een normale conditie scoren voor een aantal parameters lager dan magere en vette koeien.

### Wat is bruikbaar?

Uit het voorgaande blijkt dat niet alle waarnemingen gebruikt kunnen worden om een indruk van de weerstand van koeien te krijgen. De resultaten van de energetische waarnemingen laten geen verschillen zien tussen groepen dieren. Mogelijk houden dieren hun energie ook in geval van ziekte op peil.

De resultaten van de haaranalyses met de biotensor zijn niet bruikbaar omdat de uitkomsten van dezelfde (duplo) monsters niet overeenkomen. De waarnemingen aan de koe zelf en de bloedanalyses lijken wel perspectief te bieden. Er zijn verschillen tussen groepen dieren en de verschillen tussen groepen zijn afhankelijk van dierverschillen. Of die een goed beeld van de weerstand van koeien opleveren, zal in een onderzoek met meer bedrijven en koeien moeten blijken. ■