

Hittestress • deel 1

Het eerste artikel focust op wat hittestress is, hoe je het kan herkennen en welk effect het heeft op de dieren.



© SHUTTERSTOCK.COM

Hittestress, wat doet het met een koe?

In onze regio ervaren runderen sneller hittestress dan vaak gedacht. Zeker bij runderen met een hoog metabolisme worden melkproductie en vruchtbaarheid al snel nadelig beïnvloed. In deze artikelreeks leer je hoe je hittestress bij rundvee kan voorkomen, herkennen en ermee omgaan.

Katleen Geerinckx (Hooibeekhoeve), **Tom Van den Bogaert** en **Laurence Hubrecht** (Departement Landbouw en Visserij), **Matthieu Frijlink** (Rundveeloket)

Wat is hittestress?

Elk zoogdier tracht zijn lichaamstemperatuur zo constant mogelijk te houden door de interne warmteproductie en de warmteopname uit de omgeving gelijk te houden aan het warmteverlies. Dit proces heet thermoregulatie. De interne warmteproductie is het gevolg van de vele biochemische processen in de cel voor groei, dracht, spieractiviteit, vertering en productie.

Bij herkauwers genereert ook de vertering van voer in de pens zeer veel extra warmte. In een warme omgeving kan het dier moeilijker warmte afstaan waardoor hittestress kan optreden.

Is het te warm?

Elk dier heeft een thermoneurale zone, het interval van de omgevingstemperatuur waarbinnen het geen extra energie moet besteden om zijn

lichaamstemperatuur constant te houden. Deze zone is voor elk dier verschillend en hangt af van diverse factoren zoals relatieve vochtigheid, luchtsnelheid, type strooisel, gezondheidsstatus, productieniveau, ras, type rantsoen ... Bij runderen ligt dit interval gemiddeld tussen -10 °C en 22 °C. Buiten deze thermoneurale zone verbruiken runderen extra energie om zich actief op te warmen of af te koelen. Dit gaat ten koste van melkproductie, groei of vleesaanzet. Lacterende dieren zijn door hun hoge warmteproductie en voeropname veel gevoeliger voor hittestress dan jongvee en vleesvee.

De THI-index

Hoeveel hittestress een koe ervaart is naast de omgevingstemperatuur ook

afhankelijk van de relatieve luchtvochtigheid. Beide parameters worden gecombineerd in de temperatuur-luchtvochtigheidsindex (THI). Melkkoeien ervaren hittestress bij een THI vanaf 68, vleesvee bij een THI vanaf 78-80. In ons gematigd klimaat met vrij hoge relatieve vochtigheid kan bij melkvee al lichte hittestress optreden bij omgevingstemperaturen vanaf 21 °C. Opgelet, de THI houdt geen rekening met zonnestraling, afkoeling door wind en duur van de hittelast.

Hoe zie je dat een koe hittestress ervaart?

Bij **lichte hittestress** (THI 68-71 voor melkvee) gaan dieren extra warmte

proberen afvoeren door te hijgen en te zweten. Ze verlagen de interne warmteproductie door minder voer op te nemen en krachtvoer uit het rantsoen te selecteren met een melkproductiedaling tot 10% als gevolg. De dieren zoeken ook de koelste plekken in de stal of wei op en gaan zo veel mogelijk in de schaduw staan.

Bij **matige hittestress** (THI 72-80) gaan dieren nog meer hijgen en kwijlen met open muil. Ze liggen minder en staan langer en vaker recht omdat ze zo meer warmte kwijtraken. De voeropname daalt nog sterker met productiedalingen tot 25% als gevolg. De lichaamstemperatuur kan licht stijgen (> 38,8 °C).

Bij **ernstige tot zeer ernstige hittestress** (THI > 80) zijn de gevolgen nog groter (melkproductiedaling > 25%). Risicodieren kunnen bij langdurige hittestress sterven.

Bij vleesvee zijn de effecten van hittestress moeilijk meetbaar, het is vooral merkbaar aan hun hogere ademhalingsfrequentie.

Welke dieren lopen het meeste risico?

Let in de eerste plaats op de melkkoeien in opstart. Hun negatieve energiebalans maakt ze extra kwetsbaar. Bij hittestress daalt hun voeropname en terwijl ze extra energie nodig hebben om actief af te koelen en de weerstand op peil te houden. Ook melkkoeien in de piek van hun lactatie zijn gevoelig omwille van hun hoge voeropname en interne warmteproductie.

Vergeet de droge koeien/hoogdrachtige dieren niet! Hittestress (THI > 68) tijdens de droogstand drukt de melkproductie in de volgende lactatie gemiddeld met 4 tot 5 liter. De kalveren hebben doorgaans een lager geboortegewicht en een lagere immuniteit doordat de biest minder anti-stoffen bevat en deze minder goed worden opgenomen. Ze ontwikkelen niet optimaal en hebben een verhoogde kans op vroegtijdige afvoer. Als melkkoe (na opfok) ligt hun productie duidelijk lager. Uiteindelijk produceren zelfs de kleindochters van droge koeien die hittestress ervaarden minder melk!

Let bij vleesvee vooral op hoogdrachtige dieren en dieren in afmest. Zware en vette dieren die een hoog energetisch rantsoen krijgen, zijn het kwetsbaarst. Verder spelen ras, vachtkleur en gezondheidsstatus een rol. Belgisch witblauwe dieren zijn gevoeliger dan andere vleesrassen door hun lagere longcapaciteit en kleiner hart.

Dit geldt ook voor zwarte of zieke dieren of dieren met een verleden van longproblemen. ▶

Tabel 1. Temperatuur luchtvochtigheidsindex (THI)

T	Relatieve luchtvochtigheid (%)																				
°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
18	61	61	61	61	61	62	62	62	62	62	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
19	62	62	62	62	62	63	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66	66
20	63	63	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68
21	63	64	64	64	64	65	65	66	66	66	67	67	67	68	68	68	69	69	69	69	70
22	64	64	65	65	65	66	66	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	70	71	71	72
23	65	65	66	66	66	67	67	68	68	69	69	70	70	70	71	71	72	72	73	73	73
24	66	66	67	67	67	68	69	69	70	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
25	67	67	68	68	68	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
26	67	68	69	69	69	70	71	71	72	73	73	74	74	75	75	76	77	77	78	78	79
27	68	69	69	70	70	72	73	73	74	74	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	81
28	69	70	70	71	71	72	73	74	74	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82
29	70	71	71	72	72	73	74	75	76	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	83	84
30	71	71	72	73	73	74	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86
31	71	72	73	74	74	76	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	85	85	86	87	88
32	72	73	74	75	75	77	77	78	79	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88	89	90
33	73	74	75	76	76	78	79	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	90	91
34	74	75	76	77	77	79	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
35	75	76	77	78	78	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
36	75	77	78	79	79	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	93	94	95	96	97
37	76	77	79	80	80	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	93	94	95	96	97	99
38	77	78	79	81	81	83	84	85	86	88	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	100

≤ 67 geen stress	72-79 lichte tot matige stress	90-99 zeer hoge stress
68-71 lichte stress	80-89 matige tot zware stress	



© TWAN WIJEMANS

Hittestress heeft grote gevolgen voor de vruchtbaarheid van koeien.

Wat zijn de gevolgen van hittestress?

Productiedaling. De verlaagde voeropname verklaart slechts 50% van de melkproductiedaling. Hittestress beschadigt echter ook de darmbarrière. Hierdoor kunnen schadelijke stoffen via het bloed het lichaam binnendringen. Om dit te beletten is 70% van de afweercellen aanwezig ter hoogte van het maag-darmkanaal. Dit vraagt veel energie wat ten koste gaat van melkproductie, spier- en vetaanzet ...

Hoger risico op pensverzuring. Door verhoogde ademhalingsfrequentie en speekselverlies verlaat meer CO₂ het lichaam. Ook het bicarbonaatverlies via de urine en overmatig kwijlen stijgt. Koeien gaan ook voer selecteren en sorteren zetmeelrijke en zoete bestanddelen uit het rantsoen. De lagere structuur- en ruwvoeropname verlaagt ook de herkauwactiviteit. Al deze factoren verhogen het risico op pensverzuring bij hittestress.

Klauwproblemen. Dieren met hittestress staan vaker en langer omdat zo meer warmte afgegeven wordt aan de omgeving. Dit belast de klauwen waardoor sneller klauwproblemen optreden. Plan klauwverzorging dus

vóór een periode van hittestress.

Mastitis. Warm weer drukt de weerstand bij de dieren, veroorzaakt meer broei en verhoogt de bacteriedruk in de omgeving van de dieren. Hierdoor verhoogt het risico op mastitis.

Vruchtbaarheid. De verminderde voeropname kan, zeker bij koeien in de opstart, resulteren in een extreem negatieve energiebalans. Dit energietekort en de mogelijk verhoogde lichaamstemperatuur, verminderen de eicelkwaliteit en hormoonproductie. Dit kan leiden tot kortere tochtintervallen, minder duidelijk uiten van tocht en lagere bevruchtingspercentages. Hittestress kan het bevruchtingspercentage, normaal rond de 90%, verlagen tot 55%. Bovendien is de vroegembryonale sterfte hoger bij hittestress. Vanaf een THI van 69 kan vroegembryonale sterfte optreden bij meer dan 12% van de embryo's. Ook bij stieren daalt de vruchtbaarheid. Hittestress heeft een negatief effect op de spermakwaliteit, tot 8 weken na het moment van hittestress! Belgisch witblauwe stieren zijn hiervoor extra gevoelig. Hittestress heeft dus grote gevolgen voor de vruchtbaarheid. Om koeien drachtig te krijgen tijdens of kort na

hittestressperiodes, wordt aangeraden synchronisatieprotocollen toe te passen zodat je exact weet wanneer het dier tochtig is en geïnsemineerd moet worden. Ook het uitvoeren van embryotransfers is een optie. Het effect van hittestress op embryo's ouder dan vier dagen is immers beperkt. ■

Deze artikelreeks is gebaseerd op de webinars 'Hittestress bij melkvee herkennen en voorkomen' (Zoetis en Koe-sensor) en 'Hittestress bij vleesvee' (Departement Landbouw en Visserij, Praktijkcentrum Rundvee en Rundveeloket). Presentaties door Pieter Passchyn (Milk@Vice), Evi Canniere (Inagro), Kristof Naessens (Distrifarm), Jo Leroy (Universiteit Antwerpen), Tom Van den Bogaert (Departement Landbouw en Visserij) en Jolien Bracke (ILVO).



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



Gezocht!

Rundveehouders (melkvee en vleesvee) met een vernevelingssysteem in de stal of een sproeiinstallatie op het dak die het verbruik en de invloed op het stalklimaat willen laten opvolgen. De gegevens worden gebruikt om de effectiviteit van deze hittestressbeperkende maatregelen in kaart te brengen. Ben je geïnteresseerd? Mail naar evi.canniere@inagro.be.

Deze oproep kadert in het demoproject 'Eerste hulp bij hittestress koe' (Inagro, ILVO, Hooibeekhoeve en Boerenbond).