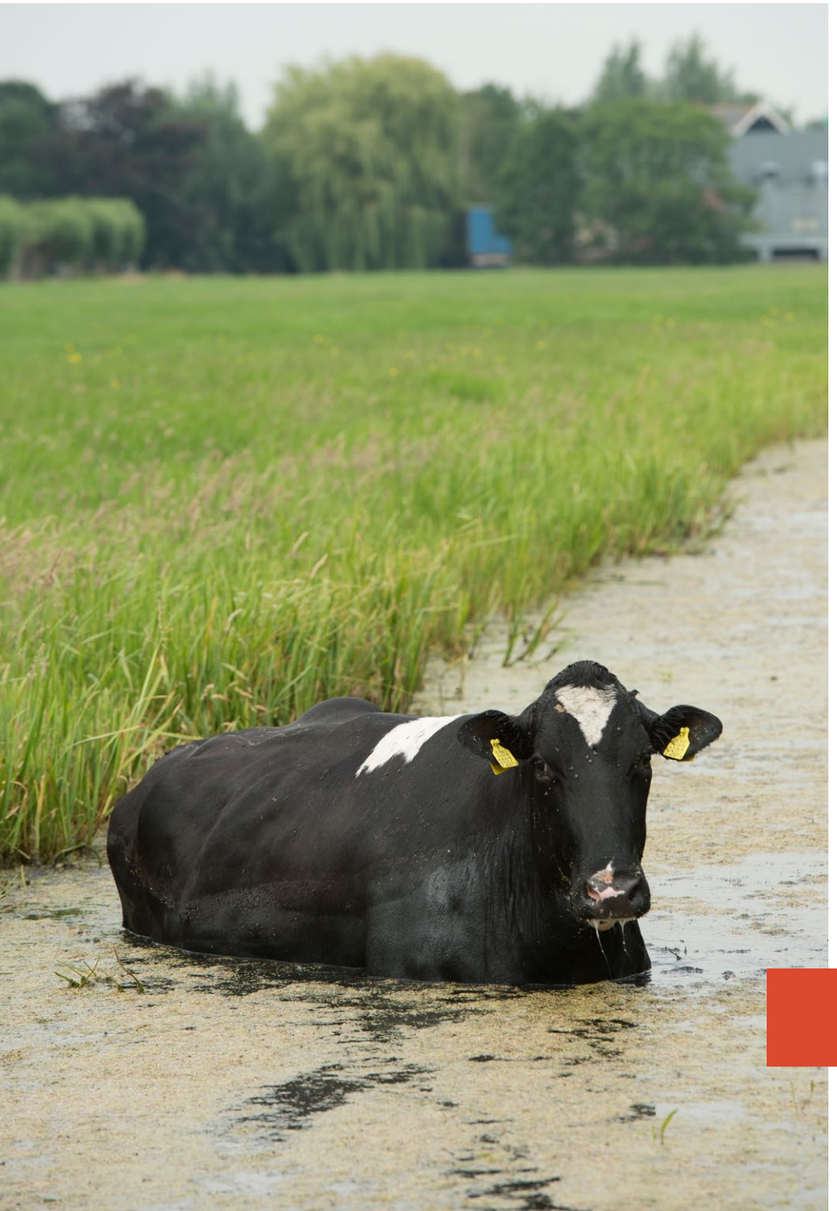
Artikel gepubliceerd door:
Holstein International
www.holsteininternational.com

Hittestress:
de moderne melkkoe is minder warmte-tolerant dan voorheen

Hittestress leidt iedere zomer tot melkproductieverlies en verminderde vruchtbaarheid bij de moderne melkkoe. Selectie op meer hitte-tolerante dieren, gebruik maken van het slick gen, huisvesting met betere temperatuurregeling en voerstrategieën om de warmteproductie van het lichaam te verminderen, kunnen allemaal helpen bij een probleem dat veehouders wereldwijd miljoenen kost.

DOUG SAVAGE HAN HOPMAN



Hoog-producerende koeien dienen meer voer op te nemen en te metaboliseren en genereren zodoende meer warmte. De selectie op een hogere productie gaat daarom ten koste van hitte-tolerantie. Echter, door te kijken naar de genetische component, kunnen we selecteren op dit kenmerk en zo de meest gevoelige dieren uitsluiten. Op dit moment implementeren alleen Australië en Italië deze genetische evaluatie voor hitte-tolerantie, maar het is waarschijnlijk dat andere landen zullen volgen. Italiaanse cijfers laten zien dat hittestress optreedt bij een temperatuur boven 25°C, vooral in combinatie met een hoge luchtvochtigheid. In Italië zullen dochters van een stier met een hitte-tolerantie van 105 ongeveer 1.5kg melk meer produceren tijdens hittestress-condities, dan dochters van een stier met een score van 95 voor hitte-tolerantie; dat is een verschil van $1 per dag. Met ongeveer 180 dagen per jaar in Italië waar de temperatuur boven de 25°C komt, is dat verschil aanzienlijk.

BESCHERMING

De voeropname van een koe daalt bij hittestress met 8-12%, waardoor er minder vluchtige vetzuren worden geproduceerd met een lagere melkproductie als gevolg. Een koe zal een langere tijd staande doorbrengen als haar lichaamstemperatuur boven de 38.8°C komt. Dit reduceert de circulatie naar het uier en resulteert in een lagere melkproductie. De beste manier om een koe met hittestress te laten liggen in een comfortabele ligbox en haar melk te laten geven, is door haar kern-lichaamstemperatuur te verlagen. Ventilatoren die een minimale windsnelheid van 7km per uur geven en verdampende koelsystemen om het zweten te imiteren, helpen om de koe af te koelen.

Hittestress bij melkkoeien is een zeer kostbaar probleem voor melkveehouders wereldwijd.

LUCHTBEWEGING

Lucht die zich vrij beweegt langs de koe blijft de beste manier om het dier af te koelen. Moderne stallen waar de zijmuren volledig geopend kunnen worden, geven een veel betere natuurlijke ventilatie. Echter, op kalme zomerdagen is er vaak onvoldoende luchtbeweging en daarom behoren ventilatoren op de meeste bedrijven tot de standaard stalinrichting. ‘Wij gebruiken liever ventilatoren die verse, frisse lucht de stal inblazen dan ventilatoren die muffe lucht de stal uitblazen,’ legt Eric Bussem van Abbi-Aerotech BV in Nederland uit. Abbi-Aerotech startte 40 jaar geleden en is inmiddels marktleider in Europa in de leverantie van ventilatoren voor agrarische stallen. Een belangrijk punt voor het bedrijf is om maximale energie-efficiëntie uit de ventilatoren te krijgen. ‘Onze meest recente modellen zijn de efficiëntste op de markt. De directe aandrijving verbetert de efficiëntie en het betekent ook dat er geen onderhoudskosten zijn,’ vertelt Eric. ‘Het maximum verbruik van onze nieuwste modellen is 530 W/h op topsnelheid, maar meestal opereren ze op een veel lagere snelheid en verbruiken ze slechts 15 W/h, veel minder dan het gebruik van een gloeilamp.’

ZIJMUREN

Veel winst in efficiëntie valt te behalen bij de locatie van de ventilatoren. ‘In ligboxenstallen proberen we bij het plaatsen van ventilatie-systemen de natuurlijke luchtstroom te vergroten om zo de maximale efficiëntie te bereiken,’ gaat Eric verder. ‘In plaats van de luchtstroom over de lengte van de stal te creëren, plaatsen we ze nu zodanig dat de lucht van de zijkanten door de stal wordt geblazen. Dit betekent dat de lucht een kortere afstand aflegt en er zo meer verse lucht beschikbaar is voor de dieren. Omdat de ligboxen ook richting de zijkant geplaatst zijn, betekent dit dat de lucht langs beide kanten van de koe stroomt en zo voor een veel betere afkoeling zorgt dan wanneer de lucht over de volle lengte van de stal wordt verplaatst. Wanneer de lucht over de lengte van de stal gaat, zullen koeien het liefst aan het eind van de stal liggen vanwege de betere lucht daar, met dwars-ventilatie daarentegen is het koelende effect voor alle boxen hetzelfde en zullen koeien tevredener en comfortabeler zijn en zich gelijkmatiger verspreiden door de stal.’

DROGE KOEIEN

Een vaak vergeten aspect van hittestress is het effect dat het heeft op droogstaande koeien. Dr. Geoffrey Dahl heeft zich sinds 2006 aan de Universiteit van Florida gespecialiseerd in melkproductie en hittestress. Hij ontdekte dat koeien die in de 6-weekse droogstand blootgesteld waren aan hittestress, in de volgende lactatie 2 liter melk per dag minder produceerden dan koeien die afgekoeld werden in diezelfde periode. Hij merkte ook op dat koeien gedurende de gehele periode afgekoeld dienden te worden om het volledige effect te verkrijgen. Hittegestreste koeien hebben een kleiner aantal melkblaasjes in het uier vergeleken met koeien die gekoeld worden in de droogstand. Maar, Dr. Dahl berichtte ook dat verliezen zich niet alleen beperken tot productie. Koeien, onder invloed van hittestress gedurende de droogstand, bleven vaker aan de nageboorte staan, kregen vaker mastitis en longontsteking en werden moeilijker drachtig. Kalveren uit deze koeien werden gemiddeld 3 dagen eerder geboren, met lagere geboortegewichten, wat zich vervolgens doortrok tot het moment van spenen en in de pubertijd. Ook hadden deze kalveren een slechtere immuniteit en lagere overlevingskansen. Ze produceerden 2.2kg minder melk per dag, oplopend tot 4kg per dag in de 3de lactatie. Hun dochters – kleindochters van de koeien die als droge koeien blootgestaan hadden aan hittestress – hadden ook een lagere productie. Dr. Dahl was één van de sprekers op het Phibro Heat Stress Congress 2023. Phibro vermarkt het product OmniGen, een voeder-additief gecreëerd om stress-effecten te verlichten en dat effectief bleek bij droge koeien op de Universiteit van Florida, die dit bijgevoerd kregen.

HYDRATIE

Vrije toegang tot schoon water is natuurlijk te allen tijde noodzakelijk. Echter, bij het handhaven van een goede vochthuishouding komt veel meer kijken dan alleen de beschikbaarheid van vers water. Rehydratie zou een kernonderdeel moeten zijn bij het verlichten van hittestress op boerderijen. Waar omgevingsmanagement de koeien koelt van buitenaf, koelt rehydratie ze van binnenuit. Voer- en wateropname handhaven helpt in deze, het vult het verlies van voedingsstoffen aan en ondersteunt de darmgezondheid. Bovine BlueLite van TechMix is een product dat de hydratie handhaaft gedurende tijden van hittestress. Het is te verkrijgen als oplosbaar poeder of in brokvorm en is zo gemakkelijk te gebruiken in diverse systemen. De kern van de BlueLite-technologie is gebouwd op een smakelijke en gebufferde bron van electrolieten, gecombineerd met energiebronnen. De BlueLite-formulering bevat componenten die helpen om het celvolume en de vloeistofbalans te handhaven en is ook versterkt met vitaminen en antioxidanten die nodig zijn bij de bestrijding van gifstoffen en oxidatieve stress. Onderzoek wijst uit dat het toevoegen van Bovine BlueLite gedurende periodes van hittestress een lagere lichaamstemperatuur geven en de negatieve effecten op productie en vruchtbaarheid verminderen.

‘Een vaak vergeten aspect van hittestress is de hittedruk op droogstaande koeien.’

SLICK

De inbreng van het ”slick”-gen, dat een korte vacht en meer zweetklieren in de huid geeft, zorgt ervoor dat dieren hitte beter kunnen verdragen. De oorsprong van het slick-gen gaat terug naar Bos Indicus of de Zebu en is toegevoegd aan de Holstein-fokkerij via het tropische ras Senepol. De Senepol is in de jaren ‘50 van de vorige eeuw ontwikkeld door Hans Lawaetz op het eiland St. Croix in het Caribisch gebied door het N’Dama ras, oorspronkelijk uit Senegal, te kruisen met de English Red Poll (vandaar de naam Senepol) om zo het temperament en de productie te verbeteren. In de jaren ‘70 en ‘80 werd het Senepol vee geëxporteerd naar vele landen waaronder Puerto Rico, Venezuela, Brazilië en Australië. Raphy Lopez, een ervaren Holstein-fokker uit Puerto Rico, gebruikte bloedlijnen uit de beste Amerikaanse Holstein koe-families en combineerde ze met de Senepol om zo dieren te krijgen die beter geschikt zijn voor de tropen. De Universiteit van Florida importeerde slick-genetica voor hun programma om zo meer warmte-tolerante koeien te produceren, en stelden sperma beschikbaar van stieren als Slick Gator en Slick Blanco. Een significante stap voorwaarts kwam toen Raphy Lopez de homozygote slick-stier El-Remanso Sinba-Red fokte. Omdat al zijn kalveren het slick-gen dragen was deze veel aantrekkelijker dan het gebruiken van de eerdere heterozygote stieren, die resulteerden in 50% kalveren met het slick-gen. Meer recentelijk fokte slick-enthousiasteling Mark Yeazel uit Ohio een homozygoot slick, rood én hoornloze stier genaamd Ja-Bob Eclipse die nu 4 maanden oud is en ongetwijfeld veel interesse zal opwekken in de slick-fokkerij. In Europa is Rudolf Haudenschild met zijn KeepCool Syndicate uit Zwitserland een enthousiaste promotor voor de slick-genetica. Hij vermarkt embryo’s en sperma uit slick-bloedlijnen. ●