



Microklimaat bij gespeende biggen: de beoordeling

Victor van Wagenberg

Dit artikel beschrijft een systeem waarmee weergegeven kan worden hoe goed/ hoe slecht een klimaatsysteem functioneert. Hierbij wordt gekeken naar temperatuur en katawaarde in het microklimaat. Het beoordelingsysteem is gebruikt voor een onderzoek in een afdeling met deurventilatie. Er blijken grote verschillen tussen hokken. Met name de achterste hokken en de hokken aan ongeïsoleerde muren zijn regelmatig te koud, terwijl andere hokken weer regelmatig te warm zijn. Volgens de theorie heeft dit gevolgen voor de productieresultaten. Ook het praktijkonderzoek wijst hier op, al waren de verschillen niet aantoonbaar.

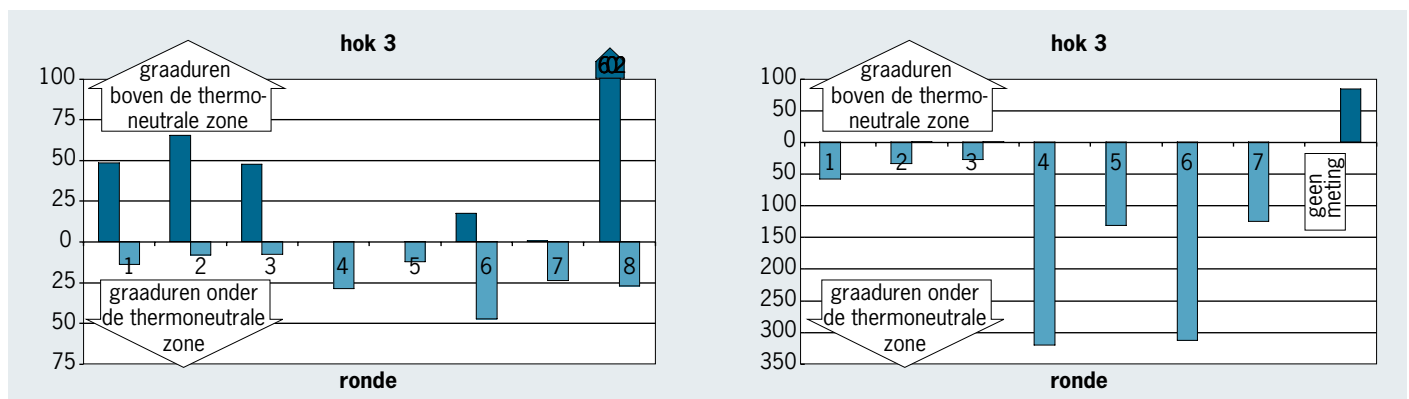
Graaduren en katawaarde-uren

Het doel van het klimaatsysteem in een afdeling is de temperatuur op dierniveau binnen de thermoneurale zone te houden. In hoeverre het klimaatsysteem met de gegeven instelling hieraan kan voldoen, kan worden uitgedrukt in het aantal uren dat de temperatuur buiten de thermoneurale zone is. Bovendien is een grotere overschrijding van de grenswaarden ernstiger dan een kleine overschrijding. Door gebruik te maken van de eenheid *graaduren* kan de ernst van problematiek worden uitgedrukt. Bij graaduren wordt de hoogte van de overschrijding vermenigvuldigd met de duur: gedurende één uur één graad te koud leidt tot één graaduur, maar ook gedurende twee uur 0,5°C te koud leidt tot één graaduur.

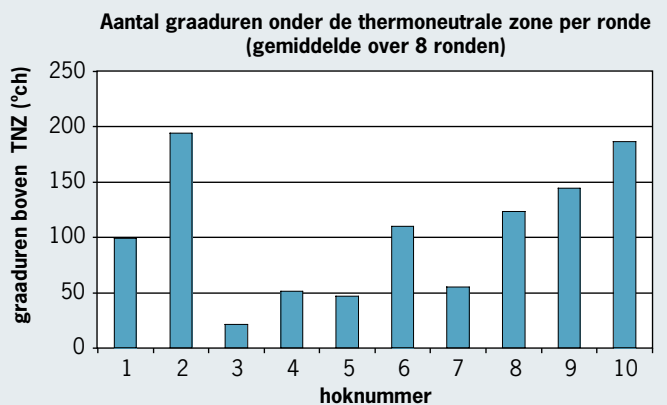
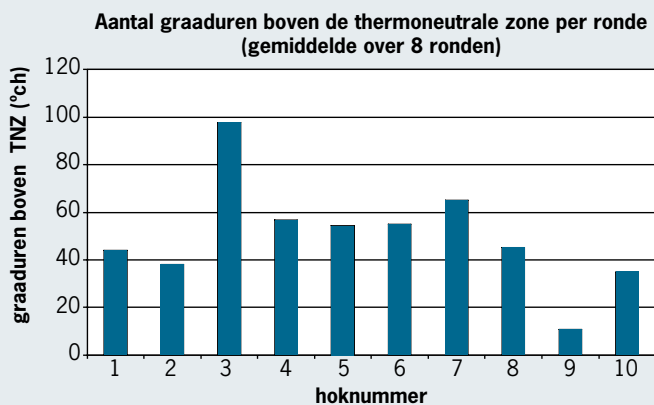
Katawaarde uren worden op analoge wijze bepaald: de overschrijding van de grenswaarde maal de duur van de overschrijding.

Resultaten graaduren (temperatuur)

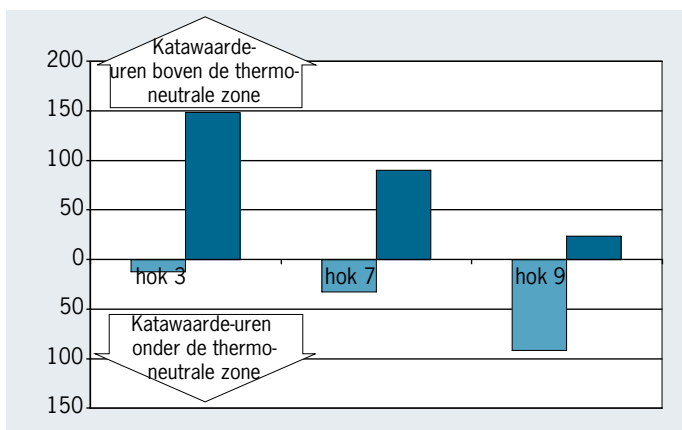
Per ronde en per hok is onderzocht hoeveel graaduren er buiten de thermoneurale zone vallen. In figuur 1 staat het



Figuur 1 Aantal graaduren buiten de thermoneurale zone in hok 3 en hok 9 per ronde



Figuur 2 Gemiddeld aantal graaduren boven en onder de thermoneutrale zone per hok



Figuur 3 Gemiddeld aantal katawaarde uren buiten de thermoneutrale zone

aantal graaduren buiten de thermoneutrale zone van hok 3 en hok 9 weergegeven van de acht ronden uit het onderzoek.

Ronde 1 t/m 3 en ronde 8 waren zomerrondes, ronde 4 t/m 7 winterrondes. In de zomerrondes was het regelmatig te warm in hok 3. Vooral ronde 8 springt er uit met 602 graaduren boven de bovengrens van de thermoneutrale zone. Tijdens ronde 8 waren de buitentemperaturen zeer hoog (zomerperiode van 2003). In hok 3 is het niet veel te koud geweest. In hok 9 wel, met name gedurende de winterrondes wordt hok 9 vaak te koud. Ronde 8 is de enige ronde dat het in hok 9 te warm is geweest.

Het gemiddeld aantal graaduren per hok buiten de thermoneutrale zone is weergegeven in figuur 2.

Opvallend is dat hok 1 en 2 en ook hok 9 en 10 kouder zijn dan de overige hokken. Bij hok 1 en 2 is de verklaring dat deze

grenzen aan een ongeïsoleerde muur. Bij hok 9 en 10 speelt bovendien dat deze twee hokken altijd de meeste verse lucht krijgen. Het deurventilatiesysteem verdeelde de lucht niet goed over de hokken. De achterste hokken krijgen veel lucht, terwijl de voorste hokken veel minder verse lucht krijgen en dus ook minder afkoelen.

Resultaten katawaarde-uren

Ook op basis van de gemiddelde resultaten van de katawaarde kan geconcludeerd worden dat hok 9 vaak te koud is, en hok 3 vaak te warm (figuur 3).

Productieresultaten, gezondheid en uitval

In het onderzoek zijn op hokniveau de productieresultaten, de diergezondheid (aantal behandelingen) en de uitval bijgehouden. Deze cijfers variëren enorm per ronde. Ook het aantal graaduren en katawaarde-uren verschillen enorm per ronde. Het bleek niet mogelijk het effect van het microklimaat op de dieren aan te tonen, omdat het niet zeker is dat de verschillen in microklimaat de verschillen in productieresultaten tussen de ronden veroorzaken. Wél zijn er indicaties dat een te koude omgeving leidt tot een hoger medicijngebruik en een hogere uitval, en een te warme omgeving leidt tot een lagere voeropname dus een lagere groei. Deze indicaties bevestigen de verwachtingen vooraf.

Praktische betekenis

Het artikel presenteert een vrij fundamenteel onderzoek. Bij dit type onderzoek is het altijd lastig om directe praktische tips af te leiden waarmee varkenshouders in de stal aan de slag kunnen. Toch is er een aantal aanknopingspunten die op korte termijn voor de praktijk zeer nuttig zijn, bijvoorbeeld:

- Zorg voor voldoende inlaat in de deur bij deurventilatie. Bij een te kleine opening krijgt de lucht in de deur te veel snelheid, waardoor de luchtverdeling over de hokken minder goed is. In het onderzoek is gewerkt met een opening van 2,4 cm² per m³ maximale ventilatie. In het onderzoek bleek dat de verdeling niet optimaal was. Beter is dus om minimaal 3,0 cm² per m³ maximale ventilatie aan te houden.
- Isoleren van de binnenmuren is soms nuttig. In het onderzoek bleek dat de rechter kant van de afdeling een stukje kouder was dan de linker kant. Dit had te maken met de ligging van een de centrale gang aan achter de ongeïsoleerde muur.

