



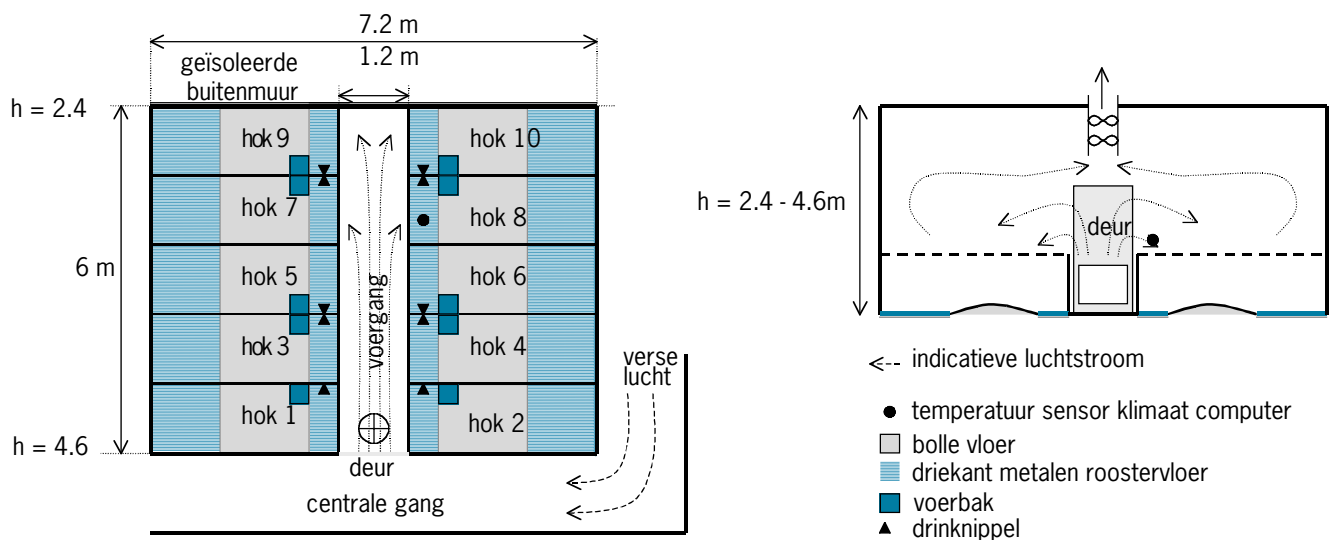
Microklimaat bij gespeende biggen: de praktijk

Victor van Wagenberg

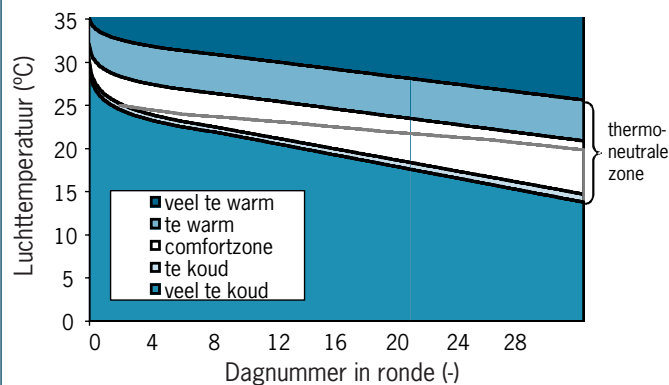
Voor een goede en gezonde productie moeten gespeende biggen binnen de thermoneutrale gehuisvest worden. Deze zone wordt uitgedrukt in grenswaarden voor temperatuur en katawaarde. In hoeverre aan de klimaateisen voldaan werd, is onderzocht in een afdeling met deurventilatie. Dit artikel zoomt in op twee hokken gedurende één zomerronde en één winterroude. De hokken blijken behoorlijk te verschillen. Mede daarom blijkt het lastig te zijn om in alle hokken aan de klimaateisen te voldoen. Het temperatuurverschil tussen de voeler van de klimaatcomputer en de temperatuur in het koudste hok kan wel oplopen tot meer dan 5°C.

Proefafdeling en klimaatinstellingen

Dit onderzoek is uitgevoerd in een afdeling voor 90 gespeende biggen die was voorzien van deurventilatie. In figuur 1 staan een plattegrond en een dwarsdoorsnede van de afdeling geschetst.



Figuur 1 Plattegrond en dwarsdoorsnede van de proefafdeling



Figuur 2 Grenswaarden van de comfort- en thermoneutrale zone. De grijze lijn is de ingestelde begintemperatuur verwarming

De binnenwanden waren niet geïsoleerd. Aan de linker kant, achter de oneven hokken, grenst de afdeling aan een buurafdeling. Aan de rechter kant grenst de afdeling aan de centrale gang. De opening in de deur was 5.335 cm², wat neer komt op circa 2,4 cm² per m³ maximale ventilatie. De lucht werd afgevoerd via een ventilatorkoker (diameter 0,35 m), voorzien van ventilator, meetwaaier en regelklep.

In de grafiek met de grenswaarden van comfort en thermoneutrale zone is de begintemperatuur verwarming zoals die ingesteld werd weergegeven (grijze lijn in figuur 2).

Onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in een afdeling met deurventilatie voor gespeende biggen (zie kader). In alle tien hokken is de temperatuur gemeten in het microklimaat. Hiervoor waren metalen mandjes gemonteerd tussen de dieren. In 3 van de 10 hokken (hok 3, hok 7 en hok 9) waren ook luchtsnelheidsensoren gemonteerd. Er is gemeten gedurende één jaar in de periode mei 2002 tot en met juni 2003 (8 ronden). In dit artikel worden de resultaten van één zomerronde en één winterperiode getoond.

Temperatuurverschil tussen hokken

Dit artikel beschrijft alleen resultaten van hok 3 en hok 9. Het blijkt dat hok 9 over het algemeen een stuk kouder was dan hok 3. In beide ronden was dit verschil gemiddeld bijna 2°C. In 3 % van de tijd was het temperatuurverschil tussen hok 3 en 9 meer dan 5°C (figuur 3).

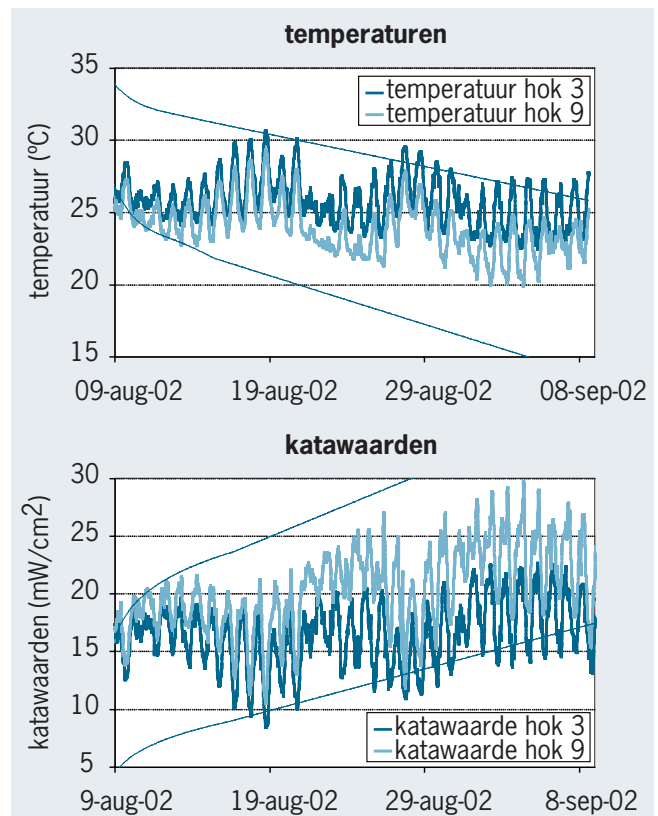
Temperaturen en katawaarden in microklimaat

Aan het verloop van de temperatuur en de katawaarde gedurende een ronde kunnen we afleiden of het lukt om binnen de thermoneutrale zone te blijven.

In figuur 4 staat dit verloop weergegeven voor een warme periode. Het blijkt dat de temperatuur in hok 3 regelmatig net iets hoger is dan de bovengrens van de thermoneutrale zone, vooral aan het eind van de opfokperiode. Als we het verloop van de katawaarde gedurende een ronde bekijken (onderste grafiek in figuur 4) zien we iets vergelijkbaars. In hok 3 is de katawaarde lager dan in hok 9, en in hok 3 is vooral aan het eind van de opfokperiode de katawaarde regelmatig te laag. Gedurende de ronde in de koude periode blijkt dat hok 9 regelmatig te koud is (te lage temperatuur en te hoge katawaarde). Hok 3 blijft dan beter binnen de thermoneutrale zone.

Temperatuurverschil tussen hokken en voeler van klimaatcomputer

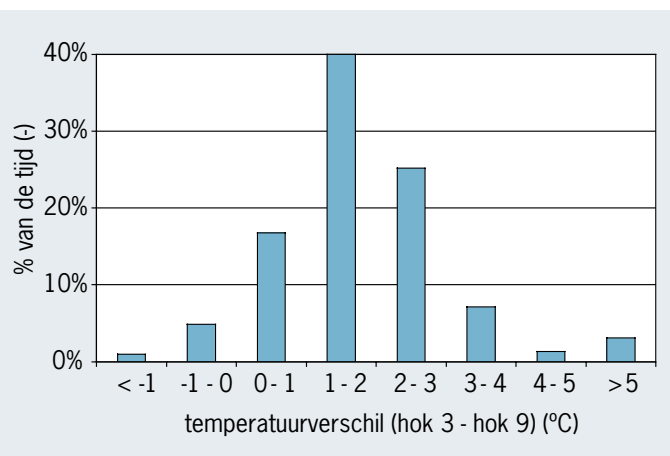
Behalve temperatuurverschillen tussen hokken zijn temperatuurverschillen tussen de hokken en de voeler van de klimaatcomputer ook interessant. Hok 3 blijkt gemiddeld 0,9°C koeler te zijn dan de voeler van de klimaatcomputer, hok 9 is



Figuur 4 Verloop van temperatuur en katawaarde in het microklimaat in hok 3 en hok 9 gedurende een warme periode

gemiddeld 2,5°C koeler. Hok 9 wijkt dus het meeste af. In 7 % van de tijd is het verschil tussen hok 9 en de voeler van de klimaatcomputer 5°C of meer. Het grootste verschil wordt gemeten bij de hogere ventilatieniveaus.

De voeler van de klimaatcomputer registreert dus een hogere temperatuur dan er bij de dieren heerst. Daarom is het ook logisch dat ingestelde "begin temperatuur verwarming" een stuk hoger ligt dan de berekende ondergrens van de thermoneutrale zone (zie kader).



Figuur 3 Analyse temperatuurverschil tussen hok 3 en hok 9

Praktische betekenis

- **Keuze voor deurventilatie of voor een ander ventilatiesysteem:** in het geval van verbouw of nieuwbouw is een belangrijke keuze welk ventilatiesysteem er in de stal komt. Op basis van het onderzoek is bekend dat bij deurventilatie behoorlijke verschillen in temperatuur en katawaarde tussen hokken zullen optreden. De verwachting is dat bij andere ventilatiesystemen (bijvoorbeeld bij grondkanaalventilatie) de verschillen kleiner zijn. Een homogener klimaat is beter te regelen.
- **Toekomstige klimaatregeling op basis van microklimaat:** Door het plaatsen van een aantal temperatuurvoelers in het microklimaat wordt een beter beeld verkregen van de werkelijk optredende temperaturen bij de dieren. Deze metingen zouden gebruikt kunnen worden in de aansturing van ventilatie en verwarmingsapparatuur.