

# Microklimaatmetingen geven inzicht in prestaties klimaatsysteem

Victor van Wagenberg

**Het klimaat in de directe omgeving van varkens wordt microklimaat genoemd. Microklimaat lijkt een belangrijke invloed te hebben op de gezondheid, de productie en het welzijn van de varkens. Sinds enige tijd onderzoekt het PV deze materie. Het blijkt dat het soort ventilatiesysteem een belangrijke invloed heeft op het microklimaat. Tevens blijkt uit metingen dat er verschil is in microklimaat tussen hokken binnen één afdeling en zelfs binnen hokken.**

## Definitie

Binnen de definitie van microklimaat vallen alle factoren die invloed hebben op thermisch comfort van de dieren en de luchtsamenstelling. Het thermisch comfort wordt bepaald door de warmteoverdracht tussen het lichaam van het varken en de omgeving. De grootte van de warmteoverdracht dient binnen bepaalde grenzen te zijn om koudestress en hittestress te voorkomen en wordt in belangrijke mate bepaald door de luchttemperatuur en luchtsnelheid. De luchtsamenstelling is van belang om te voorkomen dat de dieren in contact komen met te hoge concentraties vervuilende stoffen.

## Luchtkwaliteit en luchttemperatuur

In verschillende afdelingen voor gespeende biggen zijn luchtkwaliteit en temperatuur in het microklimaat gemeten. Bij verschillende ventilatiesystemen blijkt er onder vergelijkbare omstandigheden een verschil te zijn in luchttemperatuur en luchtkwaliteit in het microklimaat. In de afdeling met grondkanaalventilatie was de luchttemperatuur in het microklimaat het dichtst bij de gewenste waarde, de concentratie CO<sub>2</sub> was gemiddeld het laagste en het ventilatiedebiet was gemiddeld ook het laagste. In de afdeling met plafondventilatie week de temperatuur op dierniveau het meeste af van de gewenste temperatuur, de concentratie CO<sub>2</sub> was gemiddeld het hoogst en het ventilatiedebiet was gemiddeld ook het hoogste.



Dit heeft te maken met de effectiviteit van de ventilatie. De effectiviteit van de ventilatie is een maat voor de hoeveelheid verse lucht in het microklimaat. Deze is bij ventilatiesystemen met een lage luchtinlaat (grondkanaal ventilatie) hoger dan bij plafondventilatie.

Bij de verschillende ventilatiesystemen blijkt binnen hokken ook verschil te zijn in luchtkwaliteit. Bij ventilatiesystemen waarbij verse lucht via de controlegang de afdeling inkomt is voor in het hok, dichtbij de verseluchtaanvoer, de luchtkwaliteit beter dan achter in het hok. In afdelingen met een hoge luchtaanvoer (plafondventilatie) zal de lucht naar beneden komen op plaatsen waar de dieren niet liggen, omdat boven de dieren warme lucht opstijgt. Dit leidt ertoe dat op ligplekken minder verse lucht is dan op plekken waar de dieren niet liggen. In afdelingen met deurventilatie stroomt, zeker bij hoge ventilatieniveaus, relatief veel lucht door naar achteren in de afdeling. Over de hokken heen stroomt de lucht terug richting de ventilator boven de deur. In hokken achter in de afdeling is dan ook meer verse lucht dan in hokken voor in de afdeling.

## Luchtsnelheid

Oriënterende luchtsnelheidsmetingen in hokken in een biggenopfokafdeling laten zien dat de locatie van de sensor belangrijke invloed heeft op het resultaat. Tussen de verschillende hokken zijn grote verschillen in luchtsnelheid. In hokken achter in de afdeling is de luchtsnelheid hoge dan in hokken voor in de afdeling. Ook binnen hokken zijn verschillen. Op 0,4 m boven de vloer is de luchtsnelheid een stuk lager dan op 0,2 m boven de vloer. Voor in het hok is de luchtsnelheid hoger dan achter in het hok.

## Onderzoek

Het onderzoek naar microklimaat wordt in de komende jaren voortgezet. Meetmethodieken zullen verder ontwikkeld worden, waardoor op betrouwbare en praktische wijze microklimaatfactoren gemeten kunnen worden. Met de meetmethode zullen vervolgens verschillende bestaande en nieuwe ventilatiesystemen worden doorgemeten om de prestaties te bepalen. Verwacht wordt dat bij ventilatiesystemen waarbij de microklimaatfactoren het beste aansluiten bij de eisen van de varkens, de gezondheid, de productie en het welzijn van de dieren beter is dan bij andere ventilatiesystemen. 🏠