



Ionisatie en natuurlijk daglicht verbeteren resultaat en welzijn

# Zuivere stallucht door natuurkundig fenomeen

De natuurlijk daglichtlampen met ionisatietechniek zouden in de Nederlandse varkenshouderij weleens voor positief effect kunnen zorgen. „Wij denken dat met name in de speenbiggen een behoorlijk winst te behalen is”, claimt Herman Kranenberg van FreshlightAgri.

**Daglichtlampen met ionisatietechniek kunnen ook succesvol in varkenshouderij toegepast worden.**

Een claim dat het ei van Columbus is uitgevonden, kan meestal met een kortje zout genomen worden. Maar FreshlightAgri in Apeldoorn is het wel gelukt om twee bewezen natuurkundige fenomenen in één innovatief product te bundelen: de gezonde werking van natuurlijk daglicht en de luchtzuiverende werking van ionisatie. En in de pluimveehouderij wordt deze techniek al met succes toegepast in de vorm van natuurlijk daglichtlampen met ionisatietechniek. Verschillende pluimveebedrijven hebben deze lampen geïnstalleerd en noteren een aanzienlijk betere groei en voederconversie met gezondere dieren, terwijl de kosten voor deze lampen niet hoger zijn dan andere energiezuinige lampen. De techniek zou met eenzelfde succes ook toegepast kunnen worden in de varkenshouderij; zowel in bestaande als nieuwe stallen. In het buitenland heeft men al wel ervaring met ionisatie. Voor onderzoek in Amerika op het varkensbedrijf van 's werelds grootste varkensvleesproducent Murphy-Brown werd de ionisatietechniek EPI (Electrostatic Particle Ionization) in stallen met 2.000 ligplaatsen geïnstalleerd. Zo'n 44.000 biggen werden gemonitord en de resultaten waren opmerkelijk. De dagelijkse groei nam met 12,2 procent toe, het gemiddeld gewicht steeg met 9,3 procent en het uitvalpercentage verminderde met 26,1 procent. Reden van deze verbeterde resultaten is de luchtzuiverende werking van ionisatie. Het verwijdert fijnstof, ammoniak en pathogenen uit de lucht, waardoor de stallucht gezonder wordt.

## Vitamine D3

De verbeterde resultaten gelden overigens alleen voor ionisatie. Het product van FreshlightAgri betreft echter ook nog eens ledverlichting die fullspectrum daglicht levert ofwel precies hetzelfde licht als dat van de zon. En dat aspect zorgt voor allerlei extra voordelen. Volgens Herman Kranenberg is FreshlightAgri de enige fabrikant van echte fullspectrum

daglichtlampen; een vinding van Aad van der Starre, lichttechnicus en eigenaar van het Apeldoorns bedrijf. „De term fullspectrum daglichtlampen gaat alleen over de kleurtemperatuur van de lamp”, aldus Kranenberg die een paar jaar geleden nog zeugenhouder was. „Deze boost de kleurtemperatuur van de zon na, maar zonlicht bestaat daarnaast uit UV-A + UV-B en infrarood licht. Dit maken onze ledlampen nu ook. UV-licht is belangrijk voor de vorming van onder meer vitamine D3, die zorgt voor een betere opname van fosfor en calcium. Dat resulteert in een hogere groei en de dieren worden minder bevattelijk voor ziekten. Daarnaast geeft natuurlijk daglicht ook een soort welbehagen. Dat is bij mensen aangetoond en er wordt verondersteld dat eenzelfde effect bij dieren bestaat. In de konijnen- en rundveehouderij is gebleken dat de vruchtbaarheid toeneemt en dat zou ook bij varkens het geval kunnen

**Aad van der Starre (links) is het brein achter de eerste fullspectrum daglichtlampen die hij samen met de voormalig varkenshouder Herman Kranenberg op de markt brengt.**

zijn. Wie weet is het straks mogelijk om al in de kraamhokken de zeug te insemineren.” De daglichtlampen kunnen een aanvulling zijn voor het daglicht dat via de ramen binnenkomt. Ramen houden het UV-B licht tegen waardoor geen vitamine D3 door het lichaam wordt aangemaakt. Kranenberg: „Je zou kunnen veronderstellen dat daglichtlampen een beter licht verspreiden. Bovendien is dat licht te regelen. Je kunt overal in de stal daglicht brengen; niet alleen langs de ramen. De lampen zijn ook traploos dimbaar. Er is zelfs een nachtluchtje mogelijk.” De ervaring in de pluimveehouderij is dat de lampen de kippen rustiger maken en dat snavelpikkerij vermindert. Uit experimenten van het bedrijf op pluimveebedrijven blijkt dat de kleur van de lamp geen verschil maakt; wel het feit dat de lampen dimbaar zijn. „We verwachten dat de lampen ook bij varkens een rustgevend effect hebben en welzijn ▶





### Wolk van statisch geladen molecuuldeeltjes

Ionisatie is een natuurkundig fenomeen. Het ontstaat bij bliksem of wrijving waarbij statische elektriciteit opgewekt wordt. Iedereen kan dus ioniseren maar het is een gecompliceerd proces waarbij het ion - een elektrisch geladen atoom - de hoofdrol speelt. Door bijvoorbeeld een koolstofmolecuul onder elektrische spanning te zetten, ontstaat ionisatie ofwel er worden negatief geladen ionen geproduceerd.

### Bipolair

Die ionen verspreiden zich als een wolk door de lucht en komen in aanraking met alle (stof)deeltjes die in de lucht zitten. Zodra een stofdeeltje door een ion wordt aangeraakt, verandert het stofdeeltje van elektrische lading. Het wordt zoals natuurkundigen zeggen 'bipolair' ofwel positief en negatief geladen. Door de verandering van elektrische lading zijn de stofdeeltjes ineens in staat om zich aan de watermoleculen in de lucht te binden. De moleculen worden daardoor zwaar en vallen op de grond of 'plakken' tegen de muur aan om uiteindelijke - in het geval van een varkensstal - in de put te verdwijnen. Met dit natuurkundig proces worden de stofdeeltjes dus effectief uit de lucht gehaald.

### Pathogenen onschadelijk gemaakt

Gevolg is dat de lucht in de stal zuiverder wordt en zelfs geurvrij, want ook ammoniak is een stofdeeltje. Datzelfde geldt voor bacteriën, virussen en schimmels. Ook deze deeltjes worden aan water gebonden, maar in het proces van ionisatie worden deze pathogenen ook nog eens door het veranderen van elektrische lading onschadelijk gemaakt. Daarom wordt in ziekenhuizen gebruik gemaakt van ionisatie. Ook mensen met allergieën hebben baat bij ionisatie. In het buitenland wordt ionisatie al gebruikt als biosecurity-middel in varkensstallen. Ervaring en onderzoek leren dat ionisatie PRRS, PED en andere 'airborn' virussen en bacteriën kan bestrijden en verspreiding in de stallen vermindert. Daarnaast zorgt de zuivere lucht voor minder longproblemen en betere productieresultaten. Ook verbetert de werkomgeving van de boer.

en groei verbeteren. Wellicht vermindert dit ook het staartbijten. Over twee maanden rusten we de eerste varkensstallen met deze lampen uit."

### 50.000 branduren

De ledlampen van het Apeldoorns bedrijf zijn er in verschillende formaten; van schroefdraad peervormige lampen tot grote armaturen met een hoge lichtopbrengst. Opvallend detail aan alle lampen is de aanwezigheid van koolstofborsteltjes of ionisatiekwastjes aan de buitenkant van de lamp. Bij de 'peertjes' zitten ze op het plastic glas en bij de 'lichtvakken' op de armatuur. Die koolstofborsteltjes zorgen voor ionisatie. Voorheen werd ionisatie opgewekt met zogenaamde coronadraden. De techniek van koolstofborsteltjes is nieuw en ook ontwikkeld door Van der Starre. Volgens de uitvinder en eigenaar - die zichzelf als missie heeft gesteld technieken te ontwikkelen ter vermindering van het antibioticagebruik - zijn de lampen en het materiaal nagenoeg doorontwikkeld voor agrarisch gebruik en bestand tegen ammoniak en andere corrosieve stoffen. Verder zijn de lampen van gerecycled materiaal en ook nog eens zelf recyclebaar. Van der Starre: „We geven vijf jaar garantie, maar de lamp moet zeker 50.000 branduren meegaan. De ionisatie gaat onder normale omstandigheden nooit kapot.” De lampen worden geleverd met speciale waterdichte ATEC-connectoren, omdat het licht en de ionisatie onafhankelijk van elkaar op de netspanning worden aangesloten. De ionisatie werkt namelijk altijd; ook als het licht uit is.

### Reductie fijnstof

Ionisatie haalt fijnstof, ammoniak, bacteriën, virussen en schimmels uit de lucht. Maar alleen voor fijnstof staat de lamp van FreshlightAgri op de RAV-lijst voor pluimvee van de Maatlat Duurzame Veehouderij. „Ionisatie vermindert het fijnstof met 60 tot 70 procent in de pluimveestallen”, vertelt Kranenberg verder. „Dat is wel afhankelijk van het management en de stal. Hoe vuiler de lucht, hoe groter het effect. Een pluimveestal heeft gemiddeld zo'n 800 tot 1000 ppm (Parts Per Million). Een reductie van 50 procent moet eenvoudig te realiseren zijn. Een rundveestal heeft 100 ppm en die lucht zou

nagenoeg kunnen steriliseren. Een varkensstal heeft tussen de 400 tot 500 ppm aan stofdeeltjes.”

Maar ionisatie vermindert niet alleen het fijnstof in de lucht. Ook ammoniak, virussen, bacteriën en schimmels zijn stofdeeltjes. Van der Starre: „De ammoniak wordt door de ionisatie ammonia en verdwijnt via de vloer de put in. De ammoniakemissie en geuruitstoot worden daardoor sterk verminderd. Het bewijs voor de ammoniakreductie is voorhanden, maar er is discussie met de WUR over het protocol van de metingen. We hebben een ammoniakmeting met een verschil van 50 procent uitgevoerd. We hopen dat dit binnenkort onderzocht gaat worden. De WUR heeft in ieder geval veel interesse in de ionisatietechniek.”

Ionisatie haalt daarnaast de pathogenen uit de lucht en neutraliseert ook de schadelijke en ziekmakende werking. „De techniek wordt in ziekenhuizen gebruikt tijdens operaties om de lucht te zuiveren. Je kunt denken aan bijvoorbeeld MRSA. Er loopt onderzoek over de verwijdering en het onschadelijk maken van onder meer Staphylococcus.”

### Gespeende biggen

De zuiverende werking zouden varkensbedrijven ook in hun hygiënesluis kunnen toepassen. Maar vooral in de kraamstal en de in afdeling met gespeende biggen kan ionisatie een positief gezondheidseffect sorteren. „We verwachten het grootste effect bij gespeende biggen”, geeft Kranenberg aan. „Dat is voor de biggen het zwaarste moment en ze zijn dan erg vatbaar voor bacteriën. Hoe minder stof, bacteriën en virussen in de lucht hoe vitaler en sterker de big wordt met minder uitval als gevolg.”

Voorlopig zijn er in Nederland nog geen varkensbedrijven met de ionisatie/daglichtlampen en is alle ervaring en kennis gebaseerd op de pluimvee- en melkveehouderij en op geiten- en konijnenstallen. Maar de interesse van varkenshouders groeit volgens Kranenberg: „Dit jaar worden in de eerste varkensbedrijven onze lampen geïnstalleerd en dan hebben we meer informatie. Ik twijfel er niet aan dat het voor varkens dezelfde positieve effecten heeft als voor andere dieren.” ■

 Reageren?  
redactie@pigbusiness.nl