

Vitale vleeskuikens door aangepast ketenmanagement en genetica

J.H. van Middelkoop, onderzoeker vleeskuikens

C. W. Scheele, DLO-Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid (ID-DLO, Lelystad)

Het project 'Vitale vleeskuikens' is een goed voorbeeld van een ketensamenwerkingsproject om de door de sector en maatschappij ervaren verminderde vitaliteit van vleeskuikens in de productieketen op te lossen. Het instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid (ID-DLO), het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij "Het Spelderholt" (PP) en het Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO) hebben in samenwerking met Euribrid en UTD Mengvoeders (nu Hendrix-UTD) dit project uitgevoerd.

Inleiding

De zorg om een toenemend aantal niet-pathogene ziekteverschijnselen bij vleeskuikens was voor het Productschap voor Pluimvee en Eieren aanleiding de problematiek te laten inventariseren (rapport PPE, 1995). De aandacht werd met name gericht op stofwisselingsstoornissen, die op verschillende manieren een nadelig effect binnen de bedrijfstak hebben. De stoornissen werden op de volgende wijzen waargenomen:

- Uitval op primaire bedrijven door dood-groeiers, ascites of hartafwijkingen;
- Orgaanafwijkingen bij slachten, zoals levercirrose en oedeemverschijnselen rond hart, longen en lever;
- Een verminderde weerstand tegen variabele omgevingsfactoren, resulterend in een verhoogde uitval bij zowel een lage als bij een hoge temperatuur op kuikenniveau;
- Een verminderd welzijn van de dieren door niet goed functionerende organen (hart, lever, darmstelsel en longen);

De inventarisatie van bovengenoemde problematiek heeft uiteindelijk geresulteerd in het AKK-project "Vitale vleeskuikens door aangepast management en toepassing van genetica".

Energie- en zuurstofverbruik

Vastgesteld is dat bij vleeskuikens, die onbeperkt gevoerd worden, problemen kunnen ontstaan met de energie- en/of zuurstofvoorziening op orgaanniveau en

dat kuikens bij een lage temperatuur meer energie nodig hebben voor hun onderhoudsprocessen (warmteproductie). Daarnaast blijft de druk om energie en zuurstof voor de groei te leveren.

Hierdoor blijft te weinig energie over voor onderhoudsprocessen waardoor zich een onbalans in de fysiologische processen ontwikkelt en ontstaan stofwisselingsproblemen.

Het afremmen van de groei, speciaal op jonge leeftijd, door vermindering van voer per dag of door verlaging van het gehalte aan lysine, geeft minder kans op stofwisselingsstoornissen. Er wordt dan relatief gezien minder energie en zuurstof voor de groei gevraagd, en dus blijft er meer over voor de ontwikkeling van de organen en voor de arbeid die deze organen leveren (onderhoudsprocessen).

Op jonge leeftijd is het belangrijk dat de organen zich goed kunnen ontwikkelen ter ondersteuning van de latere vleesproductie. Dit verklaart waarom kuikens die volop gevoerd worden bij lage staltemperatuur de meeste risico's lopen.

Selectie en erfelijke aanleg

In het project is ook onderzoek gedaan naar de erfelijke aanleg van verschillende indicatoren voor stofwisselingsstoornissen. Hierbij is aangetoond dat door specifieke selectieprogramma's de fokbedrijven in staat zijn een goed producerend kuiken te fokken met een hoge weerstand tegen stofwisselingsstoornissen.

Er zijn duidelijk verschillen tussen lijnen in erfelijke aanleg in gevoeligheid voor stofwisselingsstoornissen. Een hoger aanleg voor snelle groei en voor een efficiënte energieaanzet betekent een hoger risico voor het ontstaan van ascites en ook voor vergelijkbare stofwisselingsstoornissen, omdat de kans op onbalans groter is. Dat betekent dat de selectie op het verhogen van de groeisnelheid gepaard dient te gaan met selectie op het verminderen van de gevoeligheid voor stofwisselingsstoornissen. Een selectie op een hogere efficiëntie voor aanzet van vlees dient niet ten koste te gaan van de noodzakelijke hoeveelheid warmteproductie. Ook met minder vetaanzet en een constante hoeveelheid warmteproductie kan een lagere voerconversie bereikt worden. In het onderzoek viel op dat de kans op stofwisselingsstoornissen bij kruisingen wezenlijk anders was dan bij de zuivere lijnen. De huidige commerciële vleeskuikenlijnen met een hoge groeisnelheid en een relatief lage voeropname vertonen onder goede houderijsystemen en management een beperkt uitvalspercentage door stofwisselingsstoornissen.

Al met al is duidelijk naar voren gekomen dat het sturen van de groei via het kwantitatief en/of kwalitatief beperken van de groei via het voer, de vitaliteit van de kuikens verbetert en de uitval als gevolg van stofwisselingsstoornissen tegengaat. Ook is aangetoond dat de kans op stofwisselingsstoornissen groter is als de staltemperatuur tijdens de groeiperiode erg snel wordt afgebouwd.

Opzet van het onderzoek

Bij het begin van het project was het duidelijk dat kuikens die volop gevoerd worden om zo snel mogelijk te groeien, de meeste kans hadden op stofwisselingsstoornissen zoals ascites, hartfalen en doodgroeiers. De vraag was echter of dit een signaal was dat de grenzen aan de groei bereikt waren, of dat er sprake is van een onbalans in het functioneren van de verschillende fysiologische processen. Voor het eerste geval betekent dit, dat er

geen andere oplossing is dan het afremmen van de groei van de kuikens via de fokkerij en houderij. In het tweede geval heeft dat andere consequenties, namelijk door het dier via de fokkerij weer in balans te brengen zonder een beperking aan de groei. Om deze vraag te kunnen beantwoorden werd de problematiek via verschillende kanten benaderd:

- 1 Inventarisatie van de problematiek in de praktijk en het aangeven wat de houderij en verzorging kunnen doen om de kans op stofwisselingsstoornissen zo klein mogelijk te houden.
- 2 Een onderzoek naar de basisoorzaken van het ontstaan van stofwisselingsstoornissen, zodat men de fokkerij en houderij daar beter op kan afstemmen.
- 3 Een onderzoek naar de mogelijkheid om in een vroeg stadium aan het levende dier parameters te kunnen identificeren, die wijzen op een verhoogde kans op het bestaan van stofwisselingsstoornissen.
- 4 Bepaling van de mate van erfelijkheid van de verschillende parameters en de genetische correlatie met de groei.

Werkzaamheden eerste fase

In de eerste fase van dit project is een inventarisatie gemaakt van de belangrijkste managementfactoren met betrekking tot de kans op het voorkomen van stofwisselingsproblemen en met name van uitval door ascites. Deze inventarisatie bestond uit twee delen.

Het ene deel was het bezoeken van 24 pluimveehouders om via interviews met hen een beeld te krijgen van de managementfactoren die een belangrijke rol kunnen spelen bij de uitval van vleeskuikens. In het gesprek werden verschillende factoren besproken, zoals lichtschema's, voerstuuring, temperatuurschema's, klimaatregeling en meer in het algemeen reiniging en hygiëne. Tevens zijn in het gesprek de resultaten doorgelicht van de koppels, afgeleverd sinds 1994, in het algemeen en het uitvalspercentage in het bijzonder.

Het andere deel van de inventarisatie bestond uit het onderzoek naar de invloed

van temperatuur, voersamenstelling en voergift op het optreden van stofwisselingsstoornissen bij vleeskuikens, resulterend in orgaanafwijkingen en ascites. Hierbij werd niet alleen aandacht besteed aan het effect tijdens de groeiperiode van de vleeskuikens, maar ook op het effect op de slachresultaten.

Werkzaamheden tweede fase

In de tweede fase is begonnen met meer fundamenteel onderzoek. Dit richtte zich op de mogelijkheden om via de fokkerij te komen tot een meer gebalanceerde groei van de kuikens. Bij het fundamentele onderzoek werd nauw samen-gewerkt met de Katholieke Universiteit te Leuven. In deze onderzoeksfase is bij tien verschillende kuikenlijnen onderzocht hoe het lichaam zich in de loop van de tijd ontwikkelt en wat het verband is met de gevoeligheid voor ascites. Het bleek dat er grote verschillen bestaan tussen kuikenlijnen wat betreft de gevoeligheid voor ascites. Ook bleek er een verband tussen bepaalde lichaamskenmerken en de kans op ascites. Voorbeelden van deze ascites-risicofactoren zijn:

- De combinatie van een zeer hoge groei en een zeer lage voerconversie;
- Een snelle toename in de ontwikkeling van de borstspier, oftewel de filetaanzet;
- Een hoog energetisch voerrendement voor de aanzet van energie in vlees (eiwit en vet), resulterend in een verminderde hoeveelheid beschikbare energie voor onderhoudsprocessen (warmte);
- Een zwak hart, wat blijkt uit hypertrofie van de rechter hartkamer en oedeemvorming rond het hart en de lever;
- Slecht functionerende longen met een verminderde zuurstofopname en een hoog gehalte kooldioxide in het bloed direct na de longen;
- Langzame bevedering tijdens de eerste weken van de groeiperiode;
- Hoge gehalten aan rode bloedcellen in het bloed (hoge haematocrietwaarden);

- Een verminderde schildklieractiviteit, resulterend in een verminderde weerstand tegen wisselende omgevingstemperaturen.

Nadat de gevoeligheid van verschillende kuikenlijnen en de risicofactoren voor ascites bekend waren, werd onderzoek gedaan naar de relatie tussen voeding en de kans op ascites.

Het onderzoek was gericht op het zoeken naar een methode van voersturing, waarbij de kans op ascites zo gering mogelijk is en het technisch/economisch resultaat niet achteruit gaat ten opzichte van onbeperkt voeren. In principe zijn er twee manieren om met voer het verloop van de groei te sturen: door beperking van de voeropname en/of door wijziging van de energie/eiwit (aminozuren)verhouding.

In beide gevallen was het niet alleen de vraag hoe groot de beperking van de voeropname kan of moet zijn, maar ook op welke leeftijd en hoe lang.

Resultaten

Eerste fase

Uit de resultaten van het onderzoek in de eerste fase bleek dat het sturen van de groei door beperking van de voergift voor de vleeskuikenhouder een belangrijk middel is om de kans op uitval door orgaanafwijkingen, ascites, doodgroeiers en hartfalen (HF) te verminderen. Het beperken van de groei had echter een negatieve invloed op het opdeelrendement bij de slachterij en is daardoor niet goed voor het financieel rendement in de keten.

Door het onderzoek en de interviews met vleeskuikenhouders werd de praktijk geattendeerd op de noodzaak van voldoende ventilatie en een goede klimaatregeling. Daarnaast werd de vleeskuikenhouder geadviseerd de voeropname te beperken wanneer zich problemen voordoen met ascites en HF.

Tweede fase

Zowel het beperken van de voeropname op een vroege als op een late leeftijd,

blijkt een geschikte methode om de gevoeligheid voor ascites te verminderen, maar de groeiachterstand is een knelpunt voor de economische haalbaarheid.

Het probleem bij dit onderzoek op de proefbedrijven met relatief kleine proef-eenheden is dat de groei van de kuikens wordt gemeten bij zeer goede proefomstandigheden, zoals een lage ziektedruk, goede klimaatbeheersing en veel controle. Onder dergelijke optimale omstandigheden kunnen kuikens grote hoeveelheden voer zonder problemen verteren en benutten. Een beperking van de voergift zal in die omstandigheden daarom altijd een vertraging van de groeisnelheid geven.

Energie-eiwitverhouding

Een hoog energierendement voor aanzet (energie en aanzet / opgenomen energie = EA/OE) vertoont een hoge correlatie met de gevoeligheid voor ascites. Een hoge waarde voor EA/OE kan het gevolg zijn van een verminderde warmteproductie door hypothyroidie, al dan niet met een hoge groeisnelheid. Een verlaagde warmteafgifte en een verminderde zuurstofcon-

sumptie geeft meer kans op ascites.

Een verlaagde warmteafgifte is het gevolg van een te hoog energierendement (weinig energie beschikbaar voor onderhoud), van een zwak hart, een verminderde capaciteit voor de bloedsomloop of een tekort aan longcapaciteit. De gevolgen daarvan zijn pulmonale hypertensie, hoge haematocrietwaarden, overbelasting van de bloedsomloop (hart), hartfalen en ascites.

Kwalitatief economisch resultaat

Het kunnen meten van de risicofactoren geeft de mogelijkheid om voor bedrijven en dieren een soort keurmerk te ontwikkelen. Het werken met erkende en gecertificeerde bedrijven en fokproducten vormt een positieve bijdrage aan het imago van de sector.

Kwantitatief economisch resultaat

De resultaten van het basisonderzoek zijn niet alleen van belang voor het management van de houderij, maar ook voor de fokbedrijven, omdat zij een beter inzicht kregen op de mogelijkheden om de kans op stofwisselingsstoornissen via fokkerijmaatregelen te verminderen.

Samenvatting

Het blijkt dat het sturen van de groei via het kwantitatief en/of kwalitatief beperken van de groei via het voer, de vitaliteit van de kuikens verbetert en de uitval als gevolg van stofwisselingsstoornissen tegengaat. Ook is aangetoond dat de kans op stofwisselingsstoornissen groter is als de staltemperatuur tijdens de groeiperiode snel wordt afgebouwd.

Het LEI meldt dat de gemiddelde uitval (4%) voor de groep bedrijven met voersturing lager was dan bij de groep zonder voersturing (5%). Uit de proefresultaten bleek dat het grillerrendement en het filetpercentage van de beperkt gevoerde dieren lager was. Het gezamenlijk economisch resultaat van slachterij en vleeskuikenhouder werd uitgerekend en kwam neer op een nadelig ketenresultaat van 9 cent op basis van verkoop van grillers of 23 cent per kuiken bij verkoop van delen. In de praktijk is de Ausgangssituatie anders en komt de berekening van voersturing voor de keten ook anders uit.

Het is duidelijk dat men moet zoeken naar mogelijkheden om door voersturing het rendement op peil te houden. Uit de validatieproef voor het beproeven van de kwantitatieve en kwalitatieve voermaatregelen bleek dat het mogelijk is de groei op jonge leeftijd te remmen, om daarna (in de tweede helft) weer te laten compenseren.

Uit het onderzoek bleek ook dat het mogelijk is een goed producerend kuiken te fokken met een hoge weerstand tegen stofwisselingsstoornissen.