

SPECTACULAIRE VERBETERINGEN IN BROEDUITKOMSTEN IN DE PRAKTIJK DOOR OPWARMING VAN BROEDEIEREN VÓÓR DE BEWAARPERIODE

INTRODUCTIE
Een vitaal embryo in een optimale omgeving heeft de grootste kans uit te groeien tot een gezond kuiken. Om broeduitkomsten positief te beïnvloeden, is het dus van belang het embryo vitaal te krijgen en te houden, maar ook om de omstandigheden rond het embryo aan te passen aan zijn behoeften. Voor een lange bewaring zullen de eisen die een embryo stelt aan de omgeving, anders zijn dan voor het broedproces. In de overgang van bewaring naar broedproces begint het embryo zich te ontwikkelen, en veranderend de omgeving rondom het embryo. Embryo ontwikkeling en deze veranderende omgeving moeten wel op elkaar aansluiten en elkaar ondersteunen. Gebeurt dat niet, dan is de kans groot dat het embryo in een vroeg stadium al afsterft, of anders beschadigd raakt. Problemen doen zich voor wanneer eieren zeer kort of langer dan een week worden bewaard. Bij een korte bewaring verhindert de hoge eikwaliteit de aanvoer van zuurstof en de afvoer van afvalstoffen. Bij een lange bewaring vermindert de eikwaliteit en is het van belang om het embryo vitaal de bewaring in te laten gaan, en de eikwaliteit zo min mogelijk af te laten nemen.

OPWARMEN BROEDEIEREN VÓÓR BEWARING
Oit onderzoek blijkt dat het tijdelijk (3 – 6 uur) opwarmen van broedeieren bij een broedtemperatuur (37,8 °C) vóór de bewaarperiode een positief effect heeft op de vitaliteit van de embryo's. De embryo's werden door deze techniek in een verdere staat van ontwikkeling gebracht waardoor zij vooral een langere bewaarperiode (14 dagen) beter overleefden. Positieve effecten werden ook waargenomen voor broedeieren die slechts 7 dagen werden bewaard. Het te lang opwarmen van de eieren (9 uur) had echter een negatief (minder positief) effect op de broeduitkomsten. De embryo's zijn dan te ver in ontwikkeling gebracht, of de eisamenstelling is dan dusdanig

veranderd, dat er voor het embryo geen weg terug meer is. De resultaten uit deze proef gaven aan dat het opwarmen van broedeieren voor de bewaarperiode een veelbelovende techniek is.

Ondertussen is deze techniek geïntroduceerd in de praktijk (legsector), en meer dan 50 proeven gaven allen positieve resultaten. Deze positieve effecten van het verwarmen van broedeieren gedurende 4 tot 6 uur vóór de bewaarperiode worden zowel aangetroffen bij vleeskuikens als bij leghennen, en positieve resultaten worden onderschreven door kalkoen broederijen en vleeskuiken (groot) ouderdieren broederijen. Het positieve effect uit zich in een lager percentage vroege afsterving, en een “hogere bevruchting”. Echter, vroege afsterving en werkelijk onbevruchte eieren zijn soms moeilijk van elkaar te onderscheiden, waardoor het lijkt of de eieren beter bevrucht zijn. Vooral vroege afsterving in lang bewaarde eieren wordt sterk verminderd door deze techniek. In Figuur 1 staat de verbetering van de broeduitkomsten uitgedrukt als percentage ten opzichte van de controle groep die niet werd opgewarmd.

Een verklaring voor dit positieve effect op de broeduitkomsten kan zijn dat de embryo's door het verwarmen in een verder, tweelagig stadium gebracht (stadium X), waardoor ze beter bestand zijn tegen de negatieve effecten van een lange bewaring. Ervaring in de praktijk leert dat de embryo's bij aanvang van het broedproces een stevige “wake-up call” nodig hebben door ze snel op broedtemperatuur (37,8 °C) te brengen. Dit gaat in het algemeen moeilijker en langzamer in multistage broedmachines, waardoor het positieve effect van deze techniek in deze machines minder is dan in de meeste singlestage broedmachines.

CONCLUSIE
Het embryo in een broedei kan



geholpen worden om zo vitaal mogelijk de bewaarperiode in te gaan. Dit kan door alle embryo's in een minimaal stadium van ontwikkeling te brengen, waarbij ze een langere bewaarperiode beter overleven. Broeduitkomsten van eieren die drie weken werden bewaard kunnen zo tot wel 50 % verbeterd worden. Een positief effect is al duidelijk waarneembaar vanaf 1 week bewaartijd. Ook bij minder lange bewaartijden zal de embryo vitaliteit verbeteren, dat hoeft zich niet direct te uiten in hogere broeduitkomsten, maar misschien in een betere kuikenprestatie. Het tijdelijk (3 – 6 uur) verwarmen van

broedeieren vóór de bewaarperiode is een simpele techniek die de broeduitkomsten van eieren, die langer dan 1 week worden bewaard, fors doet verhogen. ■



Verbetering van de broeduitkomsten door het verwarmen van broedeieren ten opzichte van niet verwarmde broedeieren in relatie tot de bewaarduur.

OPWARMEN VAN BROEDEIEREN OP HET VERMEERDERINGSBEDRIJF VOORKOMT IN LANG BEWAARDE EIEREN EEN STERKE TERUGVAL VAN DE KUIKENPRESTATIE

Het is in de broederijwereld wel bekend dat wanneer de bewaarperiode van broedeieren langer wordt dan 5-7 dagen, dat de embryonale sterfte toeneemt en de kuikenkwaliteit afneemt. Minder bekend is dat de prestatie van de vleeskuikens dan ook minder wordt. Het gaat hierbij onder meer over standaard metingen van gewicht, voerverbruik, voerconversie en uitval. Het tijdelijk opwarmen van de eieren voor of tijdens de broedei bewaarperiode (SPIDES) kan de embryonale sterfte voorkomen, maar onbekend is wat dit doet met de kuikenprestatie.

Daarom is een proef uitgevoerd waarbij de broedeieren op het vermeerderingsbedrijf werden opgewarmd tot broedmachine temperatuur in een broedmachine, om ze na 4 uur weer af te koelen tot bewaartemperatuur. Daarnaast was er ook een controle groep. Deze broedeieren werden niet opgewarmd.

Daarna werden de eieren 3 of 10 dagen bewaard, uitgebroed en werden de kuikens in de prefstal geplaatst. Naast broeduitkomsten werd dus ook de kuikenprestatie en slachtrendement bekeken. Deze proef is uitgevoerd bij een vermeerderaar toen zijn dieren 36 en 56 weken oud waren.

RESULTATEN EERSTE PROEF OP 36 WEKEN LEEFTIJD
In de eerste proef die werd uitgevoerd, toen de ouderdieren een leeftijd hadden van 36 weken, leidde het langer bewaren van broedeieren tot meer eieren met een barst, een verhoogde embryonale sterfte en een lagere broeduitkomst.

Het opwarmen voor bewaring had geen effect op de broeduitkomst, wel was er een trend dat er minder tweede soort kuikens werden geboren.

Het lang bewaren van de broedeieren had een negatief effect op het eindgewicht van de vleeskuikens op 35 dagen leeftijd, maar het opwarmen van broedeieren die lang bewaard werden voorkwam de

teruggang in kuikengewicht. De beste resultaten werden behaald door kuikens die kort werden bewaard en niet werden opgewarmd.

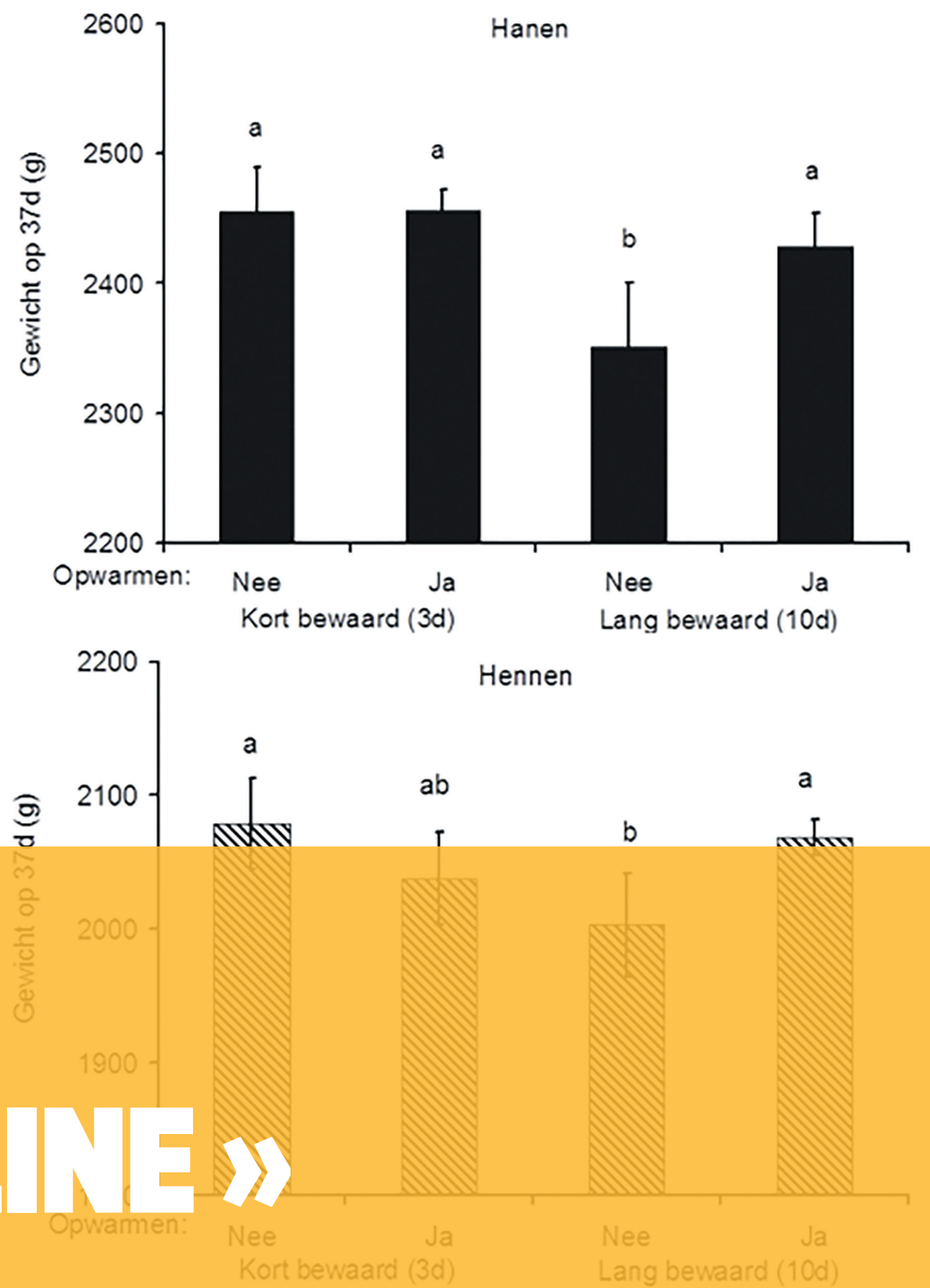
Het voerverbruik van alleen de groep kuikens uit lang bewaarde, niet opgewarmde eieren was lager dan het voerverbruik van de groep kuikens uit kort bewaarde, niet opgewarmde eieren. Het slachtrendement was lager bij de kuikens uit lang bewaarde, niet opgewarmde eieren. Het eindgewicht van de kuikens op 35 dagen was lager bij de kuikens uit lang bewaarde, niet opgewarmde eieren.

Het opwarmen van broedeieren die lang bewaard werden voorkwam dat de groei in de eindperiode terugviel. Het slachtrendement

tweede proef vonden we bij lang bewaarde eieren dat het opwarmen van broedeieren vóór de bewaarperiode een positief effect op het percentage onbevruchte eieren, echter deze embryo's stierven in een vroeg stadium alsnog.

In beide proeven verminderde het opwarmen van de eieren voor de bewaarperiode de terugval in kuikenprestatie als gevolg van een langere bewaartijd van de broedeieren. Er konden geen noemenswaardige effecten worden aangetoond van het opwarmen op slachtrendement. In figuur 1 worden de effecten en bewaren weergegeven voor wat

betreft de kuikengewichten op d37. Met name de vleeskuikensector loopt dus aanzienlijke inkomsten mis wanneer de bewaartijd van de broedeieren toeneemt. Een gemiddelde bewaartijd van een partij eieren zegt verder niets over de variatie in bewaartijd. Een partij kuikens wordt geboren uit broedeieren met een grote variatie in bewaartijd. Wanneer een groter deel van deze broedeieren te lang bewaard wordt dan heeft dit dus steeds grotere gevolgen voor de groei en daarmee de opbrengst van de kuikens. ■



Effect van het tijdelijk opwarmen van de broedeieren op het vermeerderingsbedrijf op prestatie van de vleeskuikens en het effect van bewaartijd op de broederij (3 of 10 dagen) bij hennen en hanen.



DE KIP ALS TOPSPORTER

Op 14 februari jl. heeft Laura Star haar inauguratierede uitgesproken met als titel “de kip als topsporter”. Laura is lector Precisievoeding en Duurzame pluimveehouderij bij Aeres Hogeschool Dronten. Het lectoraat omvat onderzoek naar nieuwe technologieën en nieuwe eiwitbronnen, waarmee pluimvee meer op behoefte gevoerd kan worden.

Zowel de leghennen als vleeskuikens leveren elke dag een topprestatie. Leghennen omdat ze elke dag een ei leggen en vleeskuikens omdat ze dagelijks efficiënt groeien. Dit is te vergelijken met een sportploeg die ook een topprestatie moet leveren. Net als bij een sportploeg zorgen we dat de omstandigheden optimaal zijn, maar in tegenstelling tot een menselijke topsportploeg die elk hun individuele trainings- en voedingsprogramma hebben, proberen we gelijke omstandigheden te creëren voor alle hennen. We behandelen ze als groep en niet als individu. Deels is dit uit noodzaak, omdat we hennen nog niet individueel kunnen behandelen, deels is dit

omdat we verwachten hiermee alle hennen te voorzien in hun behoefte. De pluimveehouder kijkt naar waar de hoogste behoefte ligt en kippen die minder nodig hebben krijgen wat te veel is binnengekregen wordt weer uitgescheiden en dat is een belasting voor het milieu. Er wordt hierdoor onder andere te veel stikstof en fosfaat uitgestoten. Qua voeding moet men dichter zitten op de behoefte.

Maar als je kijkt naar de individuele voeropname van hennen, dan zie je daarin een schrikbarende spreiding. Leghennen met een hele lage

voeropname leggen geen eieren. Leghennen met een hele hoge voeropname eten waarschijnlijk meer dan ze nodig hebben. Individuele leghennen hebben wellicht baat bij een ander voer. Een hen met een lage voeropname kan baat hebben bij een geconcentreerd voer en een hen met een hoge voeropname kan toe met een verdund voer.

Interessant is om te kijken op welke manieren je groepen met een verschillende voer binnen een koppel kan maken. Of nog mooier, leghennen individueel kan voeren met elk een ander voer. Het is belangrijk om te weten dat de voeropname van hennen niet alleen afhangt van de voeding, maar ook van de omgeving. Het is belangrijk om de omgeving te optimaliseren. Het is belangrijk om de omgeving te optimaliseren. Het is belangrijk om de omgeving te optimaliseren.

een aantal moederdieren is vervolgens niet aan de leg gekomen. Dit onderstreept dat er binnen een koppel verschillen in groei en ontwikkeling zijn en daarmee ook verschillen in behoefte, en meerdere factoren moeten meewegen bij het vaststellen van de juiste behoefte.

Om tot een optimale omstandigheid te komen zal er in de toekomst een individuele herkenning van de leghen en haar prestaties nodig zijn om daarna de behoefte aan voer en daarmee de aanpassing van het voer toe te passen.

In Canada is recent een proef met opfok-moederdieren gedaan, waarbij de jonge moederdieren op basis van gewicht zijn gevoerd. Resultaat was een 100% uniformiteit. Echter,

kuikens kan het ontwikkelen van een voersysteem waarbij hennen apart eten interessant zijn. Hanen groeien sneller en hebben andere behoeften.

De snelle ontwikkelingen op het gebied van IT/sensortechniek en de kennis van nutriëntenbehoefte en stofwisseling maakt het mogelijk om dieren meer en meer individueel te voeren en daarbij automatisch allerlei parameters te verzamelen over de voeding, productie, gezondheid en welzijn. Hierdoor kan beter gemonitord worden op

de voeding. Het is belangrijk om de omgeving te optimaliseren. Het is belangrijk om de omgeving te optimaliseren. Het is belangrijk om de omgeving te optimaliseren.



Foundation to stimulate young poultry professionals

AERES
HOGESCHOOL
DRONTEN

aereshogeschool.nl/poultrystarfoundation



De interesse van het lectoraat is om te kijken of slimme technologische aanpassingen gedaan kunnen worden om leghennen en vleeskuikens op koppelniveau meer nauwkeurig te voeden.

Daarnaast is er vanuit het lectoraat de interesse om te kijken naar geschiktheid van nieuwe eiwitbronnen bijvoorbeeld algen, zeewier, meelwormen en insecten voor pluimvee.

Het lectoraat omvat onderzoek naar nieuwe technologieën en nieuwe eiwitbronnen, waarmee pluimvee meer op behoefte gevoerd kan worden en op deze wijze bij kan dragen aan een meer duurzame pluimveehouderij.

SAMENWERKINGEN

Binnen het lectoraat wordt met verschillende partijen samengewerkt waaronder Schothorst Feed Research, Aeres Hogeschool en Poultry Expertise Centre. Door deze samenwerkingen blijft de Hogeschool betrokken, en op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van grondstoffen en nutriënten en heeft de mogelijkheid om individueel topsportvoerprogramma voor pluimvee te ontwikkelen.

Schothorst en Aeres Hogeschool hebben samen het lectoraat geïnitieerd. Met het lectoraat spelen Aeres Hogeschool en Schothorst in op ontwikkelingen in de pluimveehouderij, waarbij het optimaal verstrekt

ken van pluimveevoer met aandacht voor diergezondheid, welzijn en milieu de kern vormen.

POULTRY EXPERTISE CENTRE

Het Poultry Expertise Centre (PEC) zet zich in voor een gezonde pluimveehouderij in Nederland en in de wereld waarbij een krachtig en positief ecologisch en economisch profiel de basis vormen voor. Bijdragen aan verdere verduurzaming is hierbij een uitdaging voor het PEC. PEC profileert zich op de vlakken onderwijs, onderzoek en dienstverlening, waarbij PEC fungeert als schakelpunt voor deze drie kernactiviteiten. PEC is hierbij de aanjager van de drie kernactiviteiten, voert niet zelf uit, maar organiseert die met haar partners en

in haar netwerk. Het onderwijs en onderzoek, ondergebracht als kernactiviteit onder Poultry Academy en Poultry Research, wordt deels uitgevoerd door Aeres Hogeschool Dronten. Binnen het onderwijs worden nieuwe modules en e-learning ontwikkeld op het gebied van pluimvee. Binnen het onderzoek wordt praktijkgericht onderzoek en fundamenteel onderzoek gekoppeld om innovatie te versnellen. Het inzetten van studenten binnen het onderzoek stimuleert het kennisniveau binnen de pluimveeopleiding. De onderzoeken uitgevoerd door Aeres Hogeschool worden vanuit het lectoraat opgezet en uitgevoerd.

POULTRY STAR FOUNDATION
Aan het eind van de inaugura-

tie vond de aftrap plaats van de Poultry Star Foundation. Deze foundation is opgericht om jonge pluimvee professionals te stimuleren om zich zo goed mogelijk te ontwikkelen en te oriënteren op een baan in de pluimveehouderij. Eltjo Bethlehem Projectmanager van het Poultry Expertise Centre overhandigde Laura Star een cheque met de eerste bijdrage voor de Poultry Star Foundation. ■

Meer informatie
www.aereshogeschool.nl/poultrystarfoundation