

Temperatuurafhankelijkheid eendagskuikens

Sander Lourens

Dit artikel geeft een samenvatting van de gedragswaarnemingen van eendagskuikens bij verschillende temperaturen zoals die in het verleden zijn verricht door broederijonderzoeker Kaltoven. Deze gegevens worden aangevuld met eigen temperatuurmetingen bij de opzet van eendagskuikens. Ook wordt een beschrijving gegeven van aandachtspunten voor de verwerking, transport en opvang van deze dieren.

Temperatuurregulatie

Wanneer een kuiken uit het ei is gekropen duurt het vaak nog enige tijd voordat dit dier in staat is zijn eigen lichaamstemperatuur te regelen. Hoe lang dat duurt, is weer afhankelijk van de grootte van het kuiken en de leeftijd van de ouderdieren. Kleine kuikens hebben relatief een groot oppervlak, waardoor de warmte-uitwisseling met de omgeving groter is. Voor kuikens uit eieren van jonge moederdieren duurt dit proces langer. Waarom is nog niet precies bekend; in ieder geval moeten we er rekening mee houden dat verschillende kuikens een verschillende warmtebehoefte kunnen hebben.

Broederij en transport

In de broederij is het van belang de kuikens geen grote koudeschokken te laten meemaken. Dat geldt ook voor het transport van de broederij naar de vleeskuikenuitvoerder. Denk bijvoorbeeld aan het te vroeg afrapen van de kuikens, een te koud kuikenverwerkingslokaal of het voor transport in de wacht plaatsen van een partij kuikens (afkomstig van jonge moederdieren) vlak voor een op volle toeren draaiende ventilator. Ook is het verstandig om bij het transport van kuikens na te gaan om hoeveel koelvermogen de kuikens vragen. Kuikens in een halflege vrachtwagen kunnen onderkoeld raken wanneer de koeling is ingesteld voor een volle vrachtwagen.

Opvangtemperatuur

Op het vleeskuikenbedrijf worden de kuikens opgevangen in een stal die al gedurende enige tijd op temperatuur is gebracht. Hierbij gaat het om de vloertemperatuur en temperatuur tussen of vlak boven de kuikens. Kuikens die het koud hebben eten minder, groeien minder en zijn waarschijnlijk meer vatbaar voor ziekten. Wanneer de mester weet dat hij kuikens van jonge ouderdieren krijgt, kan hij hierop inspelen

door de temperatuur hoger in te stellen, en deze hogere temperatuur langer aan te houden. Hierdoor wordt bevorderd dat alle kuikens voldoende de kans krijgen hun warmteregulerend vermogen te ontwikkelen, voordat de staltemperatuur wordt afgebouwd.

Bij opzet zal een gedeelte van de kuikens verder in ontwikkeling zijn dan andere kuikens. Naast een natuurlijke variatie zijn er ook kuikens die eerder uitkwamen, en daardoor al gedurende enige tijd rustig in de uitkomstkast hebben kunnen opdrogen en kunnen bijkomen van hun inspanningen. Deze kuikens krijgen zo ook de tijd om bepaalde organen en lichaamsfuncties verder te ontwikkelen.

De temperatuurafhankelijkheid van de eendagskuikens is dus ook aan tijd gebonden.

Het percentage kuikens dat een te lage of te hoge lichaamstemperatuur heeft, is een goede maat om de fysiologische leeftijd / temperatuur regulerend vermogen van de dieren te bepalen. Daarom is het belangrijk te achterhalen wat de temperatuur van de kuikens is wanneer zij zich gedragen onder optimale omstandigheden.

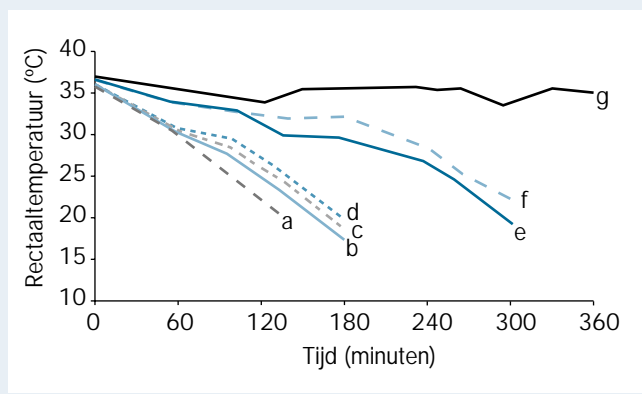
Comfortzone

In het verleden heeft Kaltoven onderzoek gedaan naar de weerstand van eendagskuikens tegen verschillende combinaties van omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid. Aan de hand van het gedrag van de kuikens bij verschillende omgevingsomstandigheden werd een comfortzone vastgesteld. Er werd onderscheid gemaakt tussen kuikens die alleen in een ring werden geplaatst, en kuikens die met 50 stuks in een doosje werden geplaatst. De instellingen in de klimaatkast waren de temperaturen 30°C, 32°C, 34°C, 36°C, 38°C, 40°C, 42°C en 44°C, bij een relatieve vochtigheid van 20%, 40%, 60%, 80% en waar mogelijk 90%. Bij de kuikens werd de rectaaltemperatuur gemeten.

Temperatuur

Individuele, alleenstaande kuikens vertoonden geen afwijkende gedragingen bij een omgevingstemperatuur tussen de 32°C en 34°C (tabel 1). De bijbehorende kuikentemperatuur (rectaal) gemiddeld 39°C. Ter vergelijking: een volwassen, niet broedse hen heeft een lichaamstemperatuur van 41°C, een broedende hen circa 39°C. De lichaamstemperatuur van alleenstaande kuikens was in sterke mate afhankelijk van de

Figuur 1 Verloop rectaaltemperatuur van zeven individuele kuikens na plaatsing bij een omgevings temperatuur van 10°C



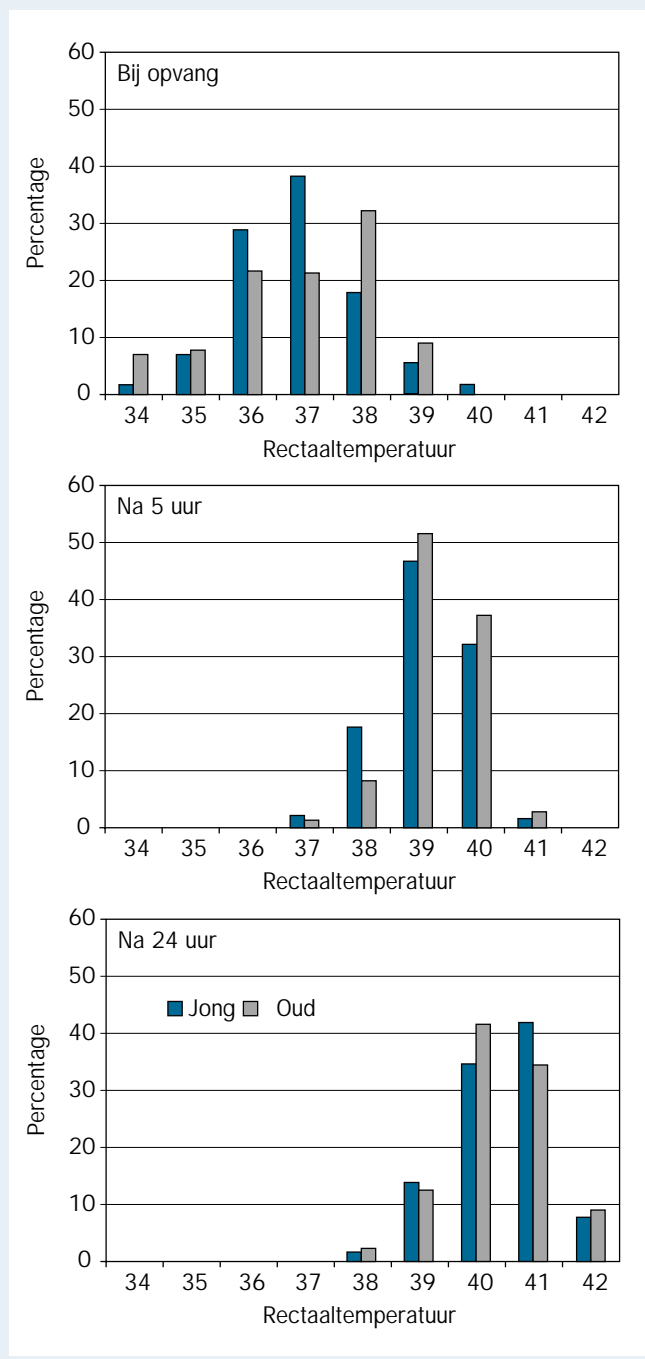
directe omgevingstemperatuur. Dat niet alle kuikens identiek reageren op een koudeschok blijkt uit figuur 1. Hier werd gedurende maximaal 6 uur de rectaaltemperatuur van zeven kuikens gevolgd nadat deze kuikens in een omgeving waren geplaatst bij een omgevingstemperatuur van 10°C en 60% relatieve vochtigheid. Slechts één kuiken kon de rectaaltemperatuur handhaven boven de 35°C. De andere kuikens hadden hun warmteregulerend mechanisme nog niet volledig ontwikkeld.

Omgevingstemperaturen tussen de 28°C en 30°C kwamen overeen met een temperatuur tussen de 30,5°C en 36°C in de doos. Hierbij was de kuikentemperatuur tussen de 39°C en 39,5°C. Wanneer de temperatuur in de doos terugliep, kropen de kuikens meer tegen elkaar aan. Op deze manier reduceerden zij hun totale oppervlakte en verminderden zij hun warmteverlies aan de omgeving. Hierdoor waren zij beter in staat hun lichaamstemperatuur op peil te houden.

Luchtvochtigheid

De invloed van de luchtvochtigheid bleek van weinig betekenis op de gedragingen van de kuikens in vergelijking met die van de temperatuur. Bij hoge temperaturen probeerden de kuikens hun temperatuur te handhaven door een snelle ademhaling. Het vochtverlies via de ademhaling heeft voor de kuikens een koelend effect. Een hoge relatieve vochtigheid (RV) belemmert deze vochtafgifte. Bij een verhoging van de relatieve vochtigheid tot boven de 85% werden de grenzen van het temperatuur-comfort-traject met ongeveer 1°C verlaagd. Bij verlaging van de relatieve vochtigheid tot onder de 40% werden de grenzen van dit traject met ongeveer 1°C verhoogd. Bij relatieve vochtigheden beneden de 40% traden bij de kuikens typische droogtereacties op: slikbewegingen, knippen met de ogen, met de ogen dicht zitten, dromerig of suf in elkaar gedoken houding. Bij een hoge RV trad dit niet op. Kuikens kunnen dus als een groep anders op temperatuurschommelingen reageren dan alleenstaande kuikens. Uit tabel

Figuur 2 Rectaaltemperatuur van eendagskuikens afkomstig van jonge en oude moederdieren bij opvang in de stal, na 5 en na 24 uur



1 blijkt dat wanneer de lichaamstemperatuur van de kuikens onder de 39°C komt, deze dieren hierop reageren door tegen elkaar aan te kruipen. Naast het gedrag vertelt het percentage kuikens met een lichaamstemperatuur onder de 39°C of de opvangtemperatuur voor een bepaalde groep kuikens goed is.

Tabel 1 Invloed van de omgevingstemperatuur op het gedrag en de lichaamstemperatuur van eendagskuikens bij een constante relatieve vochtigheid van 60 % (Kalthoven en Dijk, 1984)

Omgevingstemperatuur		Kuikentemperatuur		Gedrag van de kuikens	
In de ringen	In de doos	In de ringen	In de doos	In de ringen	In de doos
44	44,0 – 44,5	44,0 – 44,0	44,5 – 45,5	Zeer snelle ademhaling; veel liggen en verzitten; af en toe paniek; sommige kuikens bezwijken.	Idem als in de ring; veel kuikens raken bewusteloos en sterven.
42	42,0 – 43,0	43,5	44,5 – 45,0	Springende bewegingen; zeer snelle ademhaling; piepen; afhangende vleugels; afwisselend staan / zitten.	Zeer snelle ademhaling; grote onrust; piepen; veel kuikens raken bewusteloos; sommigen sterven.
40	40,5 – 41,0	41,0 – 43,0	44,5 – 45,0	Sterk hijgen; loom liggen met gestrekte poten; af en toe enige onrust; piepen, afhangende vleugels.	Zeer snelle ademhaling met open snavel; heftig piepen; af en toe paniek; opspringen; veel kuikens raken bewusteloos.
38	39,5 – 40,5	40,5 – 41,0	43,5 – 44,5	Onrustige, snelle ademhaling, af en toe met open snavel; afhangende vleugels.	Grote onrust; snelle ademhaling; snavels open; de kuikens lopen door de hele doos; enkele bezwijken.
36	37,9 – 39,5	39,5 – 40,0	42,5 – 43,5	Enkele kuikens laten de vleugels hangen; verder alles rustig.	Onrustig; snelle ademhaling; snavels open.
34	37,0 – 39,0	39,0 – 39,8	41,5 – 42,0	Geen bijzonderheden.	Onrustig; enkele kuikens hebben de snavel open; snelle ademhaling.
32	34,5 – 37,5	38,5 – 39,0	40,0 – 40,5	Geen bijzonderheden.	De kuikens zitten over de bodem van de doos verspreid en zijn onrustig.
30	33,0 – 36,0	37,5 – 38,0	40,0	Rustig; enigszins suf; af en toe gepiep.	Geen bijzonderheden.
28	30,5 – 35,0	37,0 – 38,5	39,5	Sufheid; knipperen met de ogen; schudden met de kop.	Geen bijzonderheden.
24	28,5 – 34,0	36,8 – 38,0	39,0 – 39,5	Sufheid; in elkaar gedoken zithouding; af en toe piepen.	De kuikens kruipen af en toe tegen elkaar aan.
20	24,5 – 33,0	36,0 – 37,5	38,5 – 39,0	In elkaar gedoken zithouding; piepen.	De kuikens kruipen tegen elkaar aan; verder geen bijzonderheden.
15	18,0 – 35,0	32,0 – 35,0	37,0 – 38,0	Verkleumde in elkaar gedoken zithouding.	De kuikens kruipen dicht tegen elkaar aan.
10	15,0 – 35,0	30,5 – 34,0	36,5 – 37,5	Verkleumde in elkaar gedoken zithouding.	De kuikens zitten aan een kant van de doos dicht tegen elkaar aan.

Metingen

Bij aanvang van een vleeskuikenproef bij Praktijkonderzoek Veehouderij is de rectaaltemperatuur gemeten van vleeskuikens van zowel jonge (30 weken) als oude moederdieren (55 weken). Bij deze twee groepen is van 200 kuikens per groep de rectaaltemperatuur gemeten met een infrarood thermometer direct bij opzet (binnen het uur), na 5 uur en na 24 uur.

In figuur 2 wordt van iedere groep het percentage kuikens met een bepaalde rectaaltemperatuur weergegeven. In tabel 2 wordt het percentage kuikens aangegeven met een rectaaltemperatuur onder de 39°C. Er is onderscheid gemaakt tussen kuikens van jonge en oude moederdieren. Uit figuur 2 en tabel 2 blijkt dat veel kuikens te koud de stal inkwamen, dat meer kuikens van jonge moederdieren moeite

Tabel 2 Percentage kuikens met lichaamstemperatuur < 39°C

Moederdieren	Bij opvang	Na 5 uur	Na 24 uur
Jong (30 weken)	92,9	19,2	1,5
Oud (55 weken)	90,8	9,1	2,0

hadden hun lichaamstemperatuur op peil te brengen. Na een dag hadden bijna alle kuikens een rectaaltemperatuur ontwikkeld boven de 39°C. De uitval in de eerste week van de kuikens van jonge moederdieren was 3,2 %, van de oudere moederdieren 1,0 %. De uitvalsoorzaak was een E. Coli infectie. Vermoedelijk is de kans op een dergelijke infectie het laagst wanneer de infectiedruk in de stal laag is en de kuikens een goede weerstand hebben. Te lage opvangtemperaturen zullen de kuikens wat dit laatste betreft geen goed doen. 🐔



Verskillende kuikens kunnen een verschillende warmtebehoefte hebben.