

Broederijonderzoek: temperatuur en broeduitkomsten in de praktijk

Sander Lourens, onderzoeker broederij en fysiologie

Inleiding

Broeduitkomsten worden sterk beïnvloed door het percentage eieren dat zich buiten de grenzen voor optimale embryonale ontwikkeling bevindt. De kans op een goede uitkomst van die eieren is lager dan onder optimale condities. Hoeveel lager hangt af van hoe kritisch die versturende invloeden zijn, en hoe lang ze duren. Daarbij zijn deze “optimaal” veronderstelde condities nog helemaal niet zo precies bekend. De temperatuur van de embryo's blijkt een zeer belangrijke voorwaarde voor niet alleen een goede broeduitkomst, maar ook voor een goede kuikenprestatie. Ook is nog niet bekend of de embryotemperatuur gedurende het gehele broedproces constant moet zijn. Misschien moet de temperatuur wel toe- of afnemen. Verder zullen deze condities variëren tussen rassen en met de leeftijd ouderdieren. Metingen in de praktijk geven aan dat juist de temperatuur van de eieren niet altijd even nauwkeurig te sturen is.

Wat en waar gemeten

Praktijkonderzoek Pluimveehouderij (PP) heeft in samenwerking met het bedrijfsleven een proef uitgevoerd waarbij werd geïnventariseerd wat de variatie in temperatuur op verschillende plaatsen in de voorbroedmachine is, en wat de relatie is tussen temperatuur en broeduitkomsten. We hebben hiervoor op twee broedkarren op 18 eieren verdeeld over zes broedladen (drie broedladen per broedkar) de temperatuur op de eischaal gemeten gedurende het voorbroedproces. De broeduitkomsten van de broedladen op deze twee broedkarren werden bepaald door alle schouweieren en liggenblijvers te openen en de bevruchting en patroon van embryonale sterfte vast te stellen. Het percentage eerste en tweede soort kui-

kens uit de bevruchte eieren werd per broedlade bepaald.

Eischaaltemperatuur broedeieren

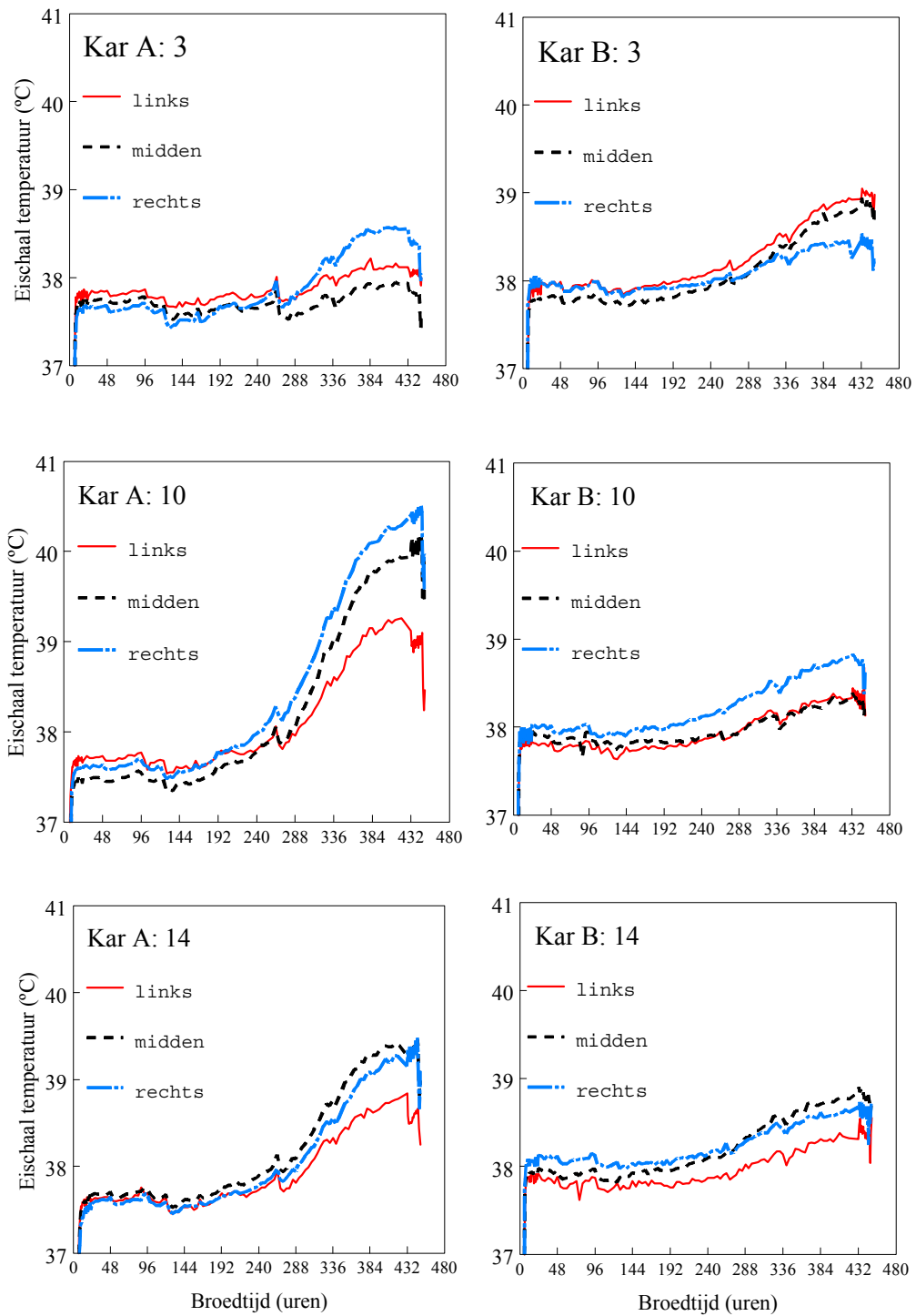
De temperatuur op de eischaal van eieren op de kar vlak voor de pulsator warmden binnen 8 uur op van ongeveer 25 °C tot een constante temperatuur van 37,9 °C. De eieren op de kar het verst weg van de pulsator warmden binnen 10 uur op tot een constante temperatuur van 37,7 °C. Na ongeveer 10 dagen broeden steeg de temperatuur op de eischaal op een aantal plaatsen tot boven de 39 °C. De hoogste temperatuur (40,5 °C) werd gemeten op de 18^e broeddag op de 10^e broedlade van boven op kar A.

Uit figuur 1 valt af te leiden dat de temperatuur van de eieren na 10 dagen broeden (240 uur) op alle plaatsen opliep tot boven de 38 °C. Ondanks dat de ingestelde machinetemperatuur vanaf deze dag omlaag brachten, bleek het moeilijk om de eitemperatuur constant te houden.

Relatie tussen plaats, uitkomstpercentage en temperatuur?

De tabel geeft de gemiddelde broeduitkomsten van de broedladen waarop de temperatuur werd gemeten, gemiddeld met die van de broedlade daarboven en daaronder. Ook is hierin de laagste en de hoogste eischaaltemperatuur gegeven na 24 uur en na 432 uur (dag 18) broeden. Wanneer T_{\max} op 432 uur broeden wordt uitgezet tegen het percentage eerste soort kuikens uit de bevruchte eieren, zien we duidelijk dat bij temperaturen hoger dan 39 °C de broeduitkomsten minder werden. Boven de 39 °C troffen we ook steeds meer tweede soort kuikens aan (zie figuur 2).

Figuur 1 Temperatuurregistratie op broedladen 3, 10 en 14 op broedkarren A en B



Tabel Laagste en hoogste eischaaltemperatuur na 24 en 432 uur broeden, op kar A en B, op broedladen 3, 10 en 14, met gemiddelde broeduitkomsten (% van bevruchting) van laden 2-3-4, 9-10-11 en 13-14-15

Kar	Lade (Temp)	Lade (% kuikens)	24 uur		432 uur		Kuikens	
			T _{min}	T _{max}	T _{min}	T _{max}	1 ^e soort	2 ^e soort
A	3	2-3-4	37,6	37,8	38,0	38,4	86,9	0,3
	10	9-10-11	37,5	37,7	39,0	40,5	74,3	5,7
	14	13-14-15	37,6	37,7	38,7	39,5	84,4	2,6
B	3	2-3-4	37,8	38,0	38,5	39,0	87,7	0,5
	10	9-10-11	37,8	38,0	38,3	38,8	85,1	0,3
	14	13-14-15	37,9	38,1	38,3	38,8	87,6	0,5

Conclusie

De temperatuur die op de eischaal van broedeieren wordt gemeten, was gedurende het broedproces niet overal op alle plaatsen in de broedmachine hetzelfde. Er kon een duidelijke relatie worden aangetoond tussen de hoogste eischaaltemperatuur, die werd gemeten op een broedla-

de op de 18^e broeddag en het percentage eerste en tweede soort kuikens. Bij eischaaltemperaturen hoger dan 39 °C vonden we meer tweede soort kuikens en liggenblijvers, en was het percentage eerste soort kuikens uit de bevruchte eieren lager.

Figuur 2 Relatie tussen temperatuur en uitkomstpercentage van eerste en tweede

