

Effecten van temperatuur tijdens transport op het thuiskeervermogen van jonge postduiven



Auteurs

L.W. van der Waart, J.F. Gaiser, G.A. van Oortmerssen, J. van der Sluis, A. Winkel

Dit onderzoek is uitgevoerd door de werkgroep
Wetenschappelijk Onderzoek Welzijn Duiven (WOWD)
van de Nederlandse Postduivenhouders Organisatie



Copyright © WOWD. Alle rechten voorbehouden. Publicatie, vermenigvuldiging of overname van teksten op welke manier dan ook is niet toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de auteurs.

April 2007

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en achtergrond	1
1.2	Onderzoeksvraag	2
1.3	doel.....	2
2	Werkwijze.....	3
2.1	Hoofdpijnen van het onderzoek	3
2.2	Proefduiven	3
2.3	Praktische uitvoering en proefbehandelingen.....	3
2.4	Weerscondities tijdens de drie vluchten.....	6
3	Resultaten en discussie	7
3.1	Gewichtsverlies	7
3.2	Lichaamstemperatuur	9
3.3	Thuiskeer van de duiven	9
4	Samenvatting en conclusies.....	11
5	Geciteerde bronnen	12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en achtergrond

Duivenwagens in de Nederlandse duivensport

In de Nederlandse postduivensport worden postduiven in speciaal daarvoor ontworpen vrachtwagens vervoerd van lokale verenigingen naar losplaatsen in Nederland, België en Frankrijk om daar gelost te worden voor een wedstrijdvlucht naar huis. Eén keer per jaar vind er een internationale wedstrijd vanuit Barcelona plaats. Wedstrijdvluchten worden doorgaans georganiseerd door de 11 Afdelingen van de Nederlandse Postduivenhouders Organisatie. De Afdelingen hebben in totaal circa 100 duivenwagens in bezit welke allen dienen te beschikken over een keuringsbewijs van de NPO, uitgegeven na inspectie aan de hand van de eisen vastgelegd in het Reglement Vervoer en Lossingen NPO. De wagens beschikken over elektrische verlichting, daglichttoetreding middels transparante dakluiken, een watertank met drinkgoten langs de mandenrijen, of losse drinkbakjes aan iedere mand, en mechanische ventilatie. De isolatie van dak en wanden van de trailer en het mechanische ventilatiesysteem zijn bedoeld om een afdoende leefklimaat in de transportmanden te realiseren.

Optimale temperatuur voor duiven tijdens transport

Reeds in de jaren negentig is in een promotieonderzoek van dr.ir. Jos Gorssen vastgesteld dat de Bovenste Kritieke Temperatuur (BKT) van ongevoederde postduiven tijdens transport gemiddeld 32 °C bedraagt (Gorssen & Van der Hel, 1993; Gorssen & Koene, 1994; Gorssen & Koene, 1995; Gorssen, 1995). Vanaf deze omgevingstemperatuur beginnen duiven actief warmte af te geven middels hijgen ('panting'). Bij deze vorm van warmteafgifte verliezen duiven veel lichaamsvocht (water) uit de weldoorbloede slijmvliezen van bek, keel en neus. Het verdampen van water kost warmte-energie, hetgeen aan het duivenlichaam wordt onttrokken waardoor de lichaamstemperatuur daalt. Dit levert op korte termijn verlichting op, maar door de spierarbeid wordt dit na enige tijd teniet gedaan en neemt de warmteproductie juist toe. Bovendien verliezen duiven boven de BKT snel water en daarmee lichaamsgewicht. Ervaren duiven kunnen dit verlies aanvullen door te drinken in de mand. Bij jonge/onervaren duiven speelt het risico dat zij onvoldoende het water weten te vinden om waterverlies te compenseren. Maar ook bij ervaren duiven die voldoende drinken zijn temperaturen boven de BKT ongewenst. Zij bevinden zich opgesloten in manden en zien zich genoodzaakt veel warmte af te geven om hun lichaamstemperatuur te handhaven in het hoge bereik van hun fysiologische mogelijkheden. De BKT van 32 °C is een gemiddelde waarde voor de onderzoeksduiven in het promotieonderzoek van Gorssen. Grootheden uit biologische/fysiologische processen kennen doorgaans individuele variatie rondom het gemiddelde: uitgaande van een symmetrische verdeling zal bij ongeveer 50% van de duiven bij 32 °C hun persoonlijke BKT bereikt zijn, bij 50% van de duiven zal dat nog niet het geval zijn. Een grenswaarde moet echter niet ongeveer de helft maar het grootste deel van de duiven beschermen. Daarom zou een grenswaarde voor de temperatuur in duivenwagens beneden de BKT moeten liggen.

Werkelijke temperaturen in duivenwagens tijdens transport

Uit metingen in duivenwagens in de jaren negentig van de vorige eeuw bleek dat in de toenmalige duivenwagens regelmatige temperaturen rond en boven de BKT van 32 °C optraden (Gorssen & Van der Hel, 1993; De Groot, 1997; Heetkamp & Schrama, 2000; 2001; 2002; Godschalk & Van der Berg, 2003). Er is dus kennis verzameld over de maximale temperaturen die duiven 'schadevrij' kunnen ondervinden en kennis over de temperaturen die daadwerkelijk kunnen optreden in duivenwagens. In geen van de tot nu toe uitgevoerde studies is echter gekeken naar de daadwerkelijke thuiskomsten van duiven die onder gunstige of minder gunstige omstandigheden werden vervoerd.

1.2 Onderzoeksvraag

In dit onderzoek stond de volgende onderzoeksvraag centraal:

Wat zijn de effecten van temperatuur tijdens transport (in een range tussen optimaal en hoog), op het gewichtsverlies, de lichaamstemperatuur en het daadwerkelijke thuiskeervermogen van duiven?

1.3 doel

In de duivensport komen soms verstoorde thuiskomsten voor waarbij de eerste duiven later arriveren dan verwacht, de thuiskomsten elkaar traag opvolgen en een deel van de duiven het thuishok niet binnen één of twee dagen bereikt. Verstoorde vluchten worden in de duivensport als zeer ongewenst gezien en ervaren. Met dit onderzoek werd beoogd meer duidelijkheid te verkrijgen over een eventuele rol van hoge temperaturen tijdens transport op verstoorde thuiskomsten. Daarnaast beoogde dit onderzoek inzicht te krijgen in het niveau van een grenswaarde voor de temperatuur in duivenwagens.

2 Werkwijze

2.1 Hoofdpijnen van het onderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd door de WOWD in samenwerking met de Katholieke Universiteit Leuven (Prof. J. Buyse, Departement Biosystemen, afdeling Dier-Voeding-Kwaliteit). In Leuven beschikt men over vier klimaatkamers (respiratiecellen) waarin het klimaat zeer nauwkeurig kan worden beheerst. In duivenwagens is het maken van temperatuurgroepen slecht mogelijk onder praktijkomstandigheden. Daarom werd voor klimaatkamers gekozen. In totaal zijn drie transporten met daaropvolgend een vlucht vanuit Leuven naar het thuishok nagebootst: op vrijdag 1 oktober 2004, donderdag 7 oktober 2004 en vrijdag 8 september 2006. Daarbij waren er vier behandelingsgroepen met duiven: elke groep werd aan een andere temperatuur blootgesteld. Dit onderzoek werd goedgekeurd door de Dier Experimenten Commissie (DEC) van de KU Leuven.

2.2 Proefduiven

Aan de eerste twee experimenten heeft de firma Eijerkamp (Brummen/Zutphen) zijn medewerking verleend. Zij stelden duiven ter beschikking welke na de Dutch Open race op de Ponderosa te Zutphen over waren en niet door de eigenaren waren opgeëist. We beschikten dus over een doorsnede van de Europese postduif welke onder dezelfde condities was grootgebracht en opgeleerd. Voor het derde experiment stelde dierenarts en WOWD-lid drs. J. van der Sluis tachtig jonge duiven ter beschikking welke op zijn hok in Kockengen waren opgegroeid en opgeleerd. Na afloop van de experimenten hebben de proefduiven hun leven vervolgd op de hokken van afkomst.

Bij de experimenten is geprobeerd zoveel mogelijk omstandigheden na te bootsen welke ook tijdens het transport bij wedvluchten met jonge duiven voorkomen. Uit metingen in duivenwagens in de jaren negentig van de vorige eeuw bleek dat in de toenmalige duivenwagens regelmatige temperaturen rond en boven de BKT van 32 °C optraden (Gorssen & Van der Hel, 1993; De Groot, 1997; Heetkamp & Schrama, 2000; 2001; 2002; Godschalk & Van der Berg, 2003). Met name jonge duiven zullen tijdens de eerste transporten/vluchten nog weinig of niet drinken in de mand. Daarom is ervoor gekozen om dit onderzoek met jonge duiven uit te voeren zonder dat zij de beschikking hadden over drinkwater. Overigens hadden alle proefduiven al ruimschoots ervaring in de mand opgedaan op eerdere (oefen)vluchten.

2.3 Praktische uitvoering en proefbehandelingen

Bij elk van de drie experimenten werd er gewerkt met 4 groepen duiven: 20 per groep tijdens vlucht 1 (totaal 80), 22 per groep tijdens vlucht 2 (totaal 88), en 20 per groep tijdens vlucht 3 (totaal 80). De duiven werden op hun thuishok in de hand genomen waarna een tweede onderzoeker zonder te kijken een behandelingskaartje uit een gesloten doosje pakte. Op deze manier werd elke duif *ad random* aan een temperatuurgroep (proefbehandeling) toegewezen. Elke duif werd voorzien van een plastic knijpringetje aan de poot met een kleur behorende bij de temperatuurgroep waaraan deze was toegewezen. De ringnummers werden genoteerd op vooraf opgezette invulformulieren. Vervolgens werd de duif in een standaard aluminium verzendmand geplaatst: één mand voor elke groep (de zogenaamde grote Ruco-mand; 98,5 x 90 x 26 cm). Nadat alle duiven deze procedure hadden doorlopen werden de manden geladen in een aanhanger voor duiventransport, beschikbaar gesteld door een postduivenhoudersvereniging (zie Figuur 2.1). Met de aanhanger werd vervolgens (vanuit Zutphen [vlucht 1 en 2] of Kockengen [vlucht 3]) naar de KU Leuven gereden, afstanden over de weg voor beide circa 220 km.

Aangekomen in het laboratorium met klimaatkamers te Leuven werden de duiven één voor één gewogen in een doosje op een getarreeerde balans (zie Figuur 2.2) en daarna teruggeplaatst in de verzendmand. Bij vlucht 1 werd ook de rectaaltemperatuur van alle duiven gemeten. Dit alles vond plaats aan het begin van de avond. Vervolgens werd elke verzendmand in een klimaatkamer geplaatst (zie Figuur 2.3). Deze waren vooraf al op temperatuur gebracht. De klimaatkamers waren ingesteld op de volgende temperaturen: **22, 28, 32 en 36 °C** (de proefbehandelingen). De duiven beschikten niet over drinkwater om transport na te bootsen waarbij onervaren duiven nog geen drinkwater opnemen. De duiven verbleven gedurende de avond, nacht en vroege ochtend gedurende circa 12 uren in de klimaatkamer.



Figuur 2.1

Links: de aanhanger waarmee de duiven werden vervoerd van hun hok naar Leuven. Rechts: lossing van de duiven vanuit een duivenmandje na het verblijf in de klimaatkamer op de parkeerplaats.



Figuur 2.2

Weging van elke duif in het laboratorium, in een doosje op een balans, zowel voor als na het verblijf in de klimaatkamer.



Figuur 2.3

Links: foto van de vier deuren naar de vier klimaatkamers van de Katholieke Universiteit Leuven. Rechts: duivenmand met proefduiven geplaatst op de vloer van de klimaatkamer.

De volgende ochtend werd vroeg contact opgenomen met de weerkamer van het KNMI om het weer op de vlieglijn (Leuven > Zutphen; Leuven > Kockengen) te bespreken. Met de onderzoekers op het thuishok werd een lostijd afgesproken. De duiven werden één voor één uit de klimaatkamers gehaald en opnieuw gewogen om het gewichtsverlies tijdens het verblijf in de klimaatkamer vast te stellen. Bij vlucht 1 werd ook de rectaaltemperatuur van de duiven gemeten zodat kon worden vergeleken met de meting de avond ervoor. Verder werd bij vlucht 1 van vijf duiven uit elke groep een bloedmonster uit de pootader genomen voor verdere laboratoriumanalyse (resultaten niet in deze rapportage). Vanwege deze ingreep werden deze vijf duiven per groep niet gelost maar mee terug genomen naar het thuishok. Bij de eerste twee vluchten werd uit elk van de vier klimaatkamers één duif gehaald, gewogen en in een rieten zes-vaks duivenmandje zonder tussenschotjes geplaatst. Het viertal werd vervolgens naar de parkeerplaats gebracht (circa 200 m lopen) en daar als samengesteld groepje gelost door de klep van de mand te openen en de duiven uit eigen beweging te laten vertrekken. Bij de derde vlucht werden de groepjes van vier duiven niet samengesteld uit de verschillende groepen, maar werden telkens vier duiven uit dezelfde groep gelost. De overige omstandigheden bij de experimenten waren identiek. Zo hoopten we te bereiken dat de duiven, die een slechtere conditie hadden gekregen als gevolg van het verblijf in de klimaatkamer, niet meer 'op sleeptouw' konden worden genomen door duiven die beter naar huis vlogen. Tussen de lossingen van elk viertal zat telkens 10 minuten. De lostijd van elk viertal werd genoteerd. De rechte vliegafstand naar Zutphen was 174 km. Die naar Kockengen 150 km. Deze afstand komt ongeveer overeen met die van de tweede tot vierde jonge-duivenvlucht.

De onderzoekers op het thuishok wachtten de proefduiven op. Bij thuiskomst werden de duiven naar binnen geroepen en geklokt door het elektronisch constateringssysteem. Als een duif enige tijd bleef zitten alvorens geklokt te worden werd de tijdsduur tussen aankomst en constateren genoteerd bij het ringnummer om de kloktijd te kunnen corrigeren. In het hok was (niet direct) drinkwater aanwezig. Elke duif werd eerst gewogen om het gewichtsverlies tussen lossing en thuiskomst vast te stellen. Tevens werden de duiven beoordeeld op de vulling van de krop met water (eventueel ergens gedronken tijdens de vlucht). Een vast ijkgewicht werd zowel op de balans te Leuven als op de balans op het thuishok toegepast om te verifiëren dat beide balansen gelijkwaardig waren.

2.4 Weerscondities tijdens de drie vluchten

Vlucht 1 op vrijdag 1 oktober 2004

Op de losplaats was het mooi weer; half bewolkt, met een kalme ZW-wind. Niet alle groepen vertrokken even goed. In Zutphen: een slepend front van Alkmaar tot Winterswijk trok tergend langzaam naar het NO weg. Hierdoor was het in Zutphen tot plusminus 16.00 uur zwaarbewolkt met nevel en zicht tot maximaal 5 km. Dit weerbeeld gold zeker voor het laatste deel van de vluchtlijn. Daarna brak de bewolking, scheen de zon en liep de temperatuur op tot 17°C. Geen optimaal duivenweer.

Vlucht 2 op donderdag 7 oktober 2004

Op de losplaats mooi weer, vrijwel onbewolkt, een goed zicht en een stevige ZW-wind. Het vertrek van de duiven was goed. In Zutphen: een buiencomplex trekkend van ZW naar NO, schampte de hele dag net langs Zutphen. Vanaf de Ponderosa waren de buien steeds zichtbaar in het W en NW. Hierdoor bleef het in Zutphen de hele dag droog en licht tot half bewolkt, met een uitstekend zicht. Wel stond er de hele dag ook hier een straffe WZW wind. De duiven hadden dus mooi weer op de gehele vlieglijn, bij een temperatuur oplopend tot 15°C.

Vlucht 3 op vrijdag 8 september 2006

Op de losplaats en de gehele vluchtlijn mooi helder onbewolkt weer. Een aanvankelijk zwakke ONO wind, later aantrekkend vanuit NNO en enige stapelwolken op de losplaats. In Nederland een stevige NNO wind. Vanaf 10.30 uur lichte bewolking. Temperatuur oplopend tot ca. 20°C. Mooi duivenweer.

3 Resultaten en discussie

3.1 Gewichtsverlies

In Tabel 3.1 zijn de gewichtsverliezen tijdens de drie vluchten weergegeven in percentages van het aanvangsgewicht (gewicht voordat de duiven de klimaatkamer ingingen).

Tabel 3.1

Het gewichtsverlies in procenten van het lichaamsgewicht tijdens het verblijf in de klimaatkamer en tijdens de vlucht.

	Temperatuur klimaatkamer			
	22°C	28°C	32°C	36°C
Vlucht 1 (<i>n</i> = 20 duiven per groep)				
Gem. % gewichtsverlies klimaatkamer	6.4	7.5	7.9	10.1
Gem. % gewichtsverlies vlucht	5.8	4.3	4.5	0.4
Gem. % totaal gewichtsverlies	12.2	11.8	12.4	10.5
Vlucht 2 (<i>n</i> = 22 duiven per groep)				
Gem. % gewichtsverlies klimaatkamer	5.8	5.9	7.5	10.0
Gem. % gewichtsverlies vlucht	4.4	4.3	2.9	1.9
Gem. % totaal gewichtsverlies	10.2	10.2	10.4	11.9
Vlucht 3 (<i>n</i> = 20 duiven per groep)				
Gem. % gewichtsverlies in klimaatkamer	9.0	8.6	10.3	11.8
Gem. % gewichtsverlies tijdens vlucht	6.1	5.5	6.0	3.8
Gem. % totaal gewichtsverlies	15.1	14.2	16.3	15.6
Vluchten 1 t/m 3 samen				
Gem. % gewichtsverlies in klimaatkamer	7.1	7.3	8.6	10.6
Gem. % gewichtsverlies tijdens vlucht	5.4	4.7	4.5	2.0
Gem. % totaal gewichtsverlies	12.5	12.1	13.0	12.7

Gewichtsverlies in klimaatkamer

Uit de tabel blijkt dat het gewichtsverlies tijdens het nagebootste transport gedurende 12 uren toeneemt naarmate de temperatuur in de klimaatkamers hoger is. Over alle drie de transporten bedroeg het gewichtsverlies in de klimaatkamer voor 22, 28, 32 en 36 °C gemiddeld respectievelijk: 7.1%, 7.3%, 8.6% en 10.6%. Aangezien de duiven op het thuishok met (bijna) lege kroppen werden ingemand zal dit gewichtsverlies grotendeels water zijn geweest. Als we aannemen dat de duiven maximaal 5 tot 15 gram voer als mest zijnde verloren uit hun krop-maag-darm-kanaal, dan zou die bijdrage op het gemiddelde duifgewicht in dit onderzoek (456 g) maximaal 1.1 tot 3.3 procentpunten bedragen.

Gewichtsverlies tijdens vlucht

Uit de tabel blijkt verder dat het gewichtsverlies tijdens de vlucht daarentegen afnam met de temperatuur in de klimaatkamer. Over alle drie transporten bedroeg het gewichtsverlies tijdens de vlucht voor 22, 28, 32 en 36 °C gemiddeld respectievelijk: 5.4%, 4.7%, 4.5% en 2.0%.

Hoogstwaarschijnlijk nam het aantal duiven dat tijdens de vlucht water opzocht en dronk toe met de temperatuur in de klimaatkamer. Deze duiven compenseerden daardoor een deel van hun gewichtsverlies of kwamen zelfs zwaarder thuis dan toen zij in Leuven vertrokken. Kijken we naar het aantal duiven per temperatuurgroep dat bij aankomst op het thuishok een hoger gewicht had dan bij vertrek uit Leuven (en dus onderweg gedronken had) dan komen we tot de volgende getallen: geen enkele duif in de 22 graden groep had gedronken, 4 duiven in de 28 graden groep hadden gedronken, 9 in de 32 graden groep hadden gedronken en 20 in de 36 graden groep hadden gedronken. Dus ruim

éénderde van de totaal 57 duiven in de 36 °C groep had meetbaar gedronken onderweg. Dat is beduidend meer dan in de andere groepen. Daarbij moet bedacht worden dat de vluchten niet onder warme, zomerse of tropische buitentemperaturen plaatsvonden en dat de vliegduur voor de meeste duiven slechts zo'n 2,5 tot 4 uren bedroeg. Ondanks dit hebben de duiven uit de 36 °C groep water opgezocht tijdens de vlucht.

Totale gewichtsverlies van klimaatkamer en vlucht

Uit de tabel blijkt verder dat het totale gewichtsverlies voor vlucht 3 aanmerkelijk hoger was dan voor vluchten 1 en 2. Dit is toe te schrijven aan hogere gewichtsverliezen tijdens zowel het verblijf in de klimaatkamer als de vlucht. Dit verschil zou veroorzaakt kunnen zijn doordat voor vluchten 1 en 2 een ander type duiven is gebruikt dan voor vlucht 3. De duiven voor vluchten 1 en 2 (Dutch Open) zullen overwegend 'korte/middellange afstandsduiven' geweest zijn. Om immers succesvol op deze jonge duivenvlucht te zijn zet men meestal geen jonge 'fondduiven' in. De duiven in het derde experiment waren juist wel voornamelijk jonge fondduiven. Mogelijk zien we hier een fysiologisch verschil tussen deze typen duiven.

Waterverliescapaciteit en onderweg drinken

Het totale gewichtsverlies in elke temperatuurgroep was ongeveer gelijk (gemiddeld 12.6%). Dit kan tot de volgende hypothese leiden: fysiologisch gezien is een gemiddeld vochtverlies van meer dan ca. 13% niet mogelijk. Als deze hypothese juist is, dan betekent dit dat duiven die bij 22 °C worden vervoerd en gemiddeld 7.1% van hun lichaamsgewicht verliezen aan mestrestanten en vocht, nog (13-7=) 5% van hun lichaamsgewicht aan waterverliescapaciteit kunnen inzetten. Echter, duiven die bij 36 °C worden vervoerd en gemiddeld 10.6% van hun lichaamsgewicht verliezen aan mestrestanten en vocht, kunnen nog slechts (13-11=) 2% van hun lichaamsgewicht aan waterverliescapaciteit inzetten. Als dit niveau van ca. 13% is bereikt, zal een duif fysiologisch gezien in de problemen raken en zijn watergehalte moeten aanvullen. De verwachting is dan ook dat bij hogere temperaturen tijdens het transport meer duiven gedwongen zullen zijn om onderweg te drinken.

Resultaten en grenswaarde voor temperatuur

Uit de tabel blijkt dat het gewichtsverlies tijdens het transport toeneemt met de temperatuur. Van een optimale 22 °C naar een suboptimale 28 °C neemt het gewichtsverlies gemiddeld toe van 7.1 naar 7.3% (+0.2). Van een suboptimale 28 °C naar de gemiddelde BKT voor ongevoederde duiven van 32 °C neemt het gewichtsverlies gemiddeld toe van 7.3 naar 8.6% (+1.5). Van 32 °C naar een hoge temperatuur van 36 °C neemt het gewichtsverlies gemiddeld toe van 8.6 naar 10.6% (+2.0). Uit deze resultaten blijkt dat de gewichtsverliezen als gevolg van waterverlies sterk beginnen toe te nemen vanaf temperaturen rond 28 °C.

Opgemerkt moet nog worden dat deze experimenten in september/oktober werden uitgevoerd bij een buitentemperatuur van 15-20°C. Temperaturen van 28°C of hoger in de container worden meestal bereikt wanneer de buitentemperatuur ook hoog is. Vermoedelijk zouden de duiven uit de hogere temperatuurgroepen dus in problemen zijn gekomen indien zij met hoge buitentemperaturen geconfronteerd zouden zijn.

3.2 Lichaamstemperatuur

Tijdens vlucht 1 is voor en na het verblijf in de klimaatkamer de rectaaltemperatuur van de duiven bepaald. De resultaten van deze metingen worden weergegeven in Tabel 3.2.

Uit Tabel 3.2 blijkt dat de duiven hun lichaamstemperatuur vrij goed konden beheersen. Er lijkt geen relatie te bestaan tussen de temperatuurbehandeling en de (verandering in) lichaamstemperatuur.

Tabel 3.2

De lichaamstemperatuur van de duiven in °C tijdens vlucht 1 voor en na de klimaatkamer

	Temperatuur klimaatkamer			
	22°C	28°C	32°C	36°C
Vlucht 1 (<i>n</i> = 20 duiven per groep)				
Gem. lichaamstemp. voor klimaatkamer	42.9	42.3	42.2	42.9
Gem. lichaamstemp. na klimaatkamer	43.0	42.7	43.2	43.2
Gem. verandering lichaamstemperatuur	+0.1	+0.4	+1.0	+0.4

3.3 Thuiskeer van de duiven

In deze experimenten werden de duiven blootgesteld aan omstandigheden die uit eerder onderzoek a) ongunstig blijken te zijn voor de conditie en het welzijn van de duiven en b) die in de praktijk blijken voor te komen. Hiervoor is duidelijk geworden dat deze ongunstige omstandigheden gepaard gaan met een hoog gewichtsverlies. Maar leidt dit nu ook daadwerkelijk tot slechtere thuiskeerprestaties? Met andere woorden: kunnen ongunstige vervoerscondities een oorzaak zijn van verstoorde thuiskomsten van duiven? In Tabel 3.3 zijn de thuiskeerprestaties van de proefgroepen op een rij gezet.

Tabel 3.3

De snelste vliegtijden, het prijspercentage (1 op 4) en het % duiven thuis op dag 1

	Temperatuur klimaatkamer			
	22°C	28°C	32°C	36°C
Vlucht 1 (<i>n</i> = 15 per groep)				
Vliegduur van de snelste duif	2:40:20	2:40:32	2:44:05	2:49:56
Gem. vliegtijd van de snelste 5 duiven	3:03:49	2:46:19	3:12:30	2:58:23
Prijspercentage 1:4	27	40	20	13
% duiven thuis op dag 1	73	87	47	60
Vlucht 2 (<i>n</i> = 22 per groep)				
Vliegduur van de snelste duif	1:48:48	1:51:24	1:51:34	1:52:25
Gem. vliegtijd van de snelste 5 duiven	1:55:36	1:56:08	1:56:34	1:59:37
Prijspercentage 1:4	27	24	30	18
% duiven thuis op dag 1	82	87	70	82
Vlucht 3 (<i>n</i> = 20 per groep)				
Vliegduur van de snelste duif	2:36:54	2:51:20	2:40:40	3:14:40
Gem. vliegtijd van de snelste 5 duiven	2:38:25	3:00:24	2:55:12	3:20:31
Prijspercentage 1:4	70	15	15	0
% duiven thuis op dag 1	100	90	80	75
Vluchten 1 t/m 3 samen				
Vliegtijd van de snelste duif	2:22:01	2:27:49	2:25:26	2:39:00
Gem. vliegtijd van de snelste 5 duiven	2:32:36	2:34:17	2:41:25	2:46:10
Prijspercentage 1:4	41	26	22	11
% duiven thuis op dag 1	85	88	65	72

Uit Tabel 3.3 blijkt dat de vliegduur van de snelste duif toenam met de temperatuur in de klimaatkamer. Deze trend is ook zichtbaar in de vliegduur van de snelste 5 duiven per groep. Het prijspercentage 1:4 en het percentage duiven thuis op dag 1 namen af met de temperatuur; maar wel minder consistent. Het beeld over alle drie vluchten samen toont een consistente trend van afnemende thuiskeerprestaties bij hogere temperaturen in de klimaatkamer.

Tijdens vluchten 1 en 2 waren de groepjes van vier duiven samengesteld uit één duif uit elke temperatuurgroep. Na deze twee vluchten ontstond de indruk dat de fittere duiven uit een samengesteld groepje de minder fitte duiven op sleeptouw namen. Daarom is voor vlucht 3 de keuze gemaakt om duiven in groepjes van vier te lossen waarbij alle duiven uit dezelfde temperatuurgroep kwamen. In Tabel 3.3 komen bij vlucht 3 vervolgens de negatieve effecten van hoge temperatuur tijdens het 'transport' inderdaad het meest duidelijk tot uiting.

We kunnen de aankomsten ook op een andere wijze weergeven. Stel dat elke temperatuurgroep een liefhebber voorstelt. Waarbij elk van de vier liefhebbers in een andere duivenwagen zou hebben gezeten met elk uiteenlopende temperaturen tijdens het transport. Hoe zou dan een uitslag eruit gezien hebben? Dit wordt getoond in Tabel 3.4.

Tabel 3.4

Vluchtprestaties van de temperatuurgroepen weergegeven alsof iedere groep een duivenliefhebber is

	Snelste duif: (hh:mm:ss)	Prijzen:	Prijsperc. 1:4
Vlucht 1			
Liefhebber '22 graden'	2:40:20	<u>1</u> , 7, 10, 14	4 v.d. 15
Liefhebber '28 graden'	2:40:32	2, 4, 6, 9, 11, 13	6 v.d. 15
Liefhebber '32 graden'	2:44:05	3, 5, 15	3 v.d. 15
Liefhebber '36 graden'	2:49:56	8, 12	2 v.d. 15
Vlucht 2			
Liefhebber '22 graden'	1:48:48	<u>1</u> , 4, 10, 12, 14, 16	6 v.d. 22
Liefhebber '28 graden'	1:55:36	2, 9, 13, 15, 19	5 v.d. 22
Liefhebber '32 graden'	1:51:34	3, 6, 7, 11, 18, 22	6 v.d. 22
Liefhebber '36 graden'	1:52:25	5, 8, 17, 21	4 v.d. 22
Vlucht 3			
Liefhebber '22 graden'	2:36:54	<u>1</u> , 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20	14 vd 20
Liefhebber '28 graden'	3:00:24	11,12,14	3 vd 20
Liefhebber '32 graden'	2:40:40	5,6,13	3 vd 20
Liefhebber '36 graden'	3:14:40	Mis	0 vd 20

Uit de tabel blijkt dat bij vluchten 1 en 2 de liefhebber '22 graden' beide keren de vlucht 'won'. En beide keren was het prijspercentage 1:4 het laagste voor de liefhebber '36 graden'. Echter; bij deze twee vluchten bestond het vermoeden dat de fittere duiven de minder fitte duiven mee op sleeptouw namen. Kijken we naar vlucht 3, waar de duiven in viertallen uit één temperatuurgroep werden gelost, dan blijken de verschillen tussen de 'liefhebbers' veel prominenter: de liefhebber '22 graden' wint opnieuw de wedstrijd en overheerst het volledige concours. De liefhebbers '28 graden' en '32 graden' weten elk nog 3 van de 20 duiven 'in de prijzen te spelen'. Nu de duiven uit de verschillende temperatuurgroepen op eigen kracht de weg naar het thuishok moeten afleggen, blijken de duiven uit de 28, 32 en 36 graden groep daar duidelijk meer moeite mee te hebben. De liefhebber '36 graden' klasseert zelfs geen enkele duif in de uitslag. Uit Tabel 3.3 blijkt verder dat van deze liefhebber na dag 1 nog 25% van zijn duiven onderweg zijn waar alle duiven van liefhebber '22 graden' reeds thuis zijn. Naast het welzijnsaspect speelt hier ook een sportief bijeffect. Er is duidelijk sprake van concurrentievervalsing/oneerlijk spel wanneer duiven in verschillende typen containers met verschillende temperaturen worden vervoerd en aan hetzelfde concours meedoen.

4 Samenvatting en conclusies

In een promotieonderzoek aan de Landbouwwuniversiteit Wageningen is vastgesteld dat de Bovenste Kritieke Temperatuur (BKT) van ongevoederde postduiven in transportmanden gemiddeld 32 °C bedraagt. Vanaf die temperatuur krijgen duiven moeite om hun warmtehuishouding te reguleren. Uit metingen in duivenwagens in de jaren negentig van de vorige eeuw bleek dat in de toenmalig duivenwagens regelmatige temperaturen boven deze waarde optraden. In geen van de uitgevoerde studies is echter gekeken naar de daadwerkelijke thuiskomsten van duiven die onder gunstige of minder gunstige omstandigheden werden vervoerd. De onderzoeksvraag van dit onderzoek was daarom: *Wat zijn de effecten van temperatuur tijdens transport op het gewichtsverlies, de lichaamstemperatuur en het daadwerkelijke thuiskeervermogen van duiven?*

In dit onderzoek i.s.m. de Katholieke Universiteit Leuven zijn ervaren, jonge postduiven gedurende circa 12 uren blootgesteld aan het verblijf in een transportmand in een klimaatkamer bij 22, 28, 32 of 36 °C. Er was geen drinkwater beschikbaar. Dit, om transporten met jonge duiven na te bootsen die nog weinig of niet drinken in de mand. De experimenten werden driemaal uitgevoerd; in 2004 (2) en 2006 (1). Na het nagebootste transport vlogen de duiven vanuit Leuven naar hun thuishok op een afstand van 150 km (Zutphen; vluchten 1 en 2) of 175 km (Kockengen; vlucht 3). Tijdens de eerste twee experimenten vlogen de duiven in gemengde groepjes van vier duiven naar huis: uit elke temperatuurgroep één duif. Tijdens het laatste experiment werden de duiven gelost in groepjes van vier duiven uit één temperatuurgroep zodat fittere duiven minder fitte duiven niet op sleeptouw konden nemen.

Over alle drie de transporten samen bedroeg het gewichtsverlies in de klimaatkamer voor 22, 28, 32 en 36 °C gemiddeld respectievelijk 7.1%, 7.3%, 8.6% en 10.6%. Over alle drie de transporten samen bedroeg het gewichtsverlies tijdens de vlucht voor 22, 28, 32 en 36 °C gemiddeld respectievelijk 5.4%, 4.7%, 4.5% en 2.0%. Het aantal duiven dat tijdens de vlucht water had weten te vinden, en door water in de krop zelfs zwaarder thuis kwam dan tijdens de lossing, bedroeg voor 22, 28, 32 en 36 °C in totaal respectievelijk: 0, 4, 9 en 20 duiven (alle drie vluchten samen; totaal 57 duiven per temperatuurgroep). De duiven waren in staat hun lichaamstemperatuur te handhaven binnen ± 1 °C. Het thuiskeervermogen van de duiven (vliegduur, prijspercentage 1:4, thuiskomst op dag 1) werd sterk negatief beïnvloed door de temperatuur tijdens het nagebootste transport. Dit beeld was het meest duidelijk tijdens de derde vlucht toen de duiven uit de verschillende temperatuurgroepen op eigen kracht de weg naar het thuishok moesten afleggen. Gepresenteerd als fictieve wedvluchtuitslag overheersten de 22 °C duiven het concours volledig. Geen van de 36 °C duiven wist zich bij de snelste 25% duiven te klasseren. Van de 36 °C duiven was op dag 1 slechts 75% thuis tegen 100% in de 22 °C groep.

Uit de resultaten van dit onderzoek worden de volgende conclusies getrokken.

- het vochtverlies en gewichtsverlies van onervaren, jonge postduiven tijdens transport neemt toe met de temperatuur. Tussen 22 en 28 °C neemt het gewichtsverlies licht toe, vanaf circa 28 °C neemt het gewichtsverlies sterk toe;
- het thuiskeervermogen van onervaren, jonge postduiven (vliegduur, prijspercentage 1:4, thuiskomst op dag 1) wordt sterk negatief beïnvloed door de temperatuur tijdens transport. Ook hier worden de effecten vooral prominent vanaf 28 °C. Temperaturen tijdens transport boven deze waarde dragen bij aan verstoorde thuiskomsten;
- een bijkomende vinding uit dit onderzoek is dat er sprake is van concurrentievervalsing wanneer duiven in verschillende typen duivenwagens met verschillende temperaturen worden vervoerd en aan hetzelfde concours meedoen. Vanuit het oogpunt van zuiver spel is uniformiteit in transport van postduiven binnen de NPO een vereiste.

Op basis van dit onderzoek wordt aanbevolen een **grenswaarde** voor de temperatuur in duivenwagens te hanteren van **28 °C**.

5 Geciteerde bronnen

- Godschalk, C., van der Berg K. (Afdeling 2, Brabant 2000), 2003. Powerpointpresentatie: Metingen van temperatuur en relatieve luchtvochtigheid in duivenwagens van Afdeling 2 gedurende 15 wedvluchten van het seizoen 2003.
- Gorssen J., Van der Hel W., 1993. Klimaatbehoeften van postduiven tijdens transport, fase I. Onderzoeksrapport Landbouw Universiteit Wageningen, vakgroep Veehouderij. 71 p.
- Gorssen J., Koene P., 1994. Klimaatbehoeften van postduiven tijdens transport, fase IIa. Onderzoeksrapport Landbouw Universiteit Wageningen, vakgroep Veehouderij. 53 p.
- Gorssen J., Koene P., 1995. Klimaatbehoeften van postduiven tijdens transport, fase IIb. Onderzoeksrapport Landbouw Universiteit Wageningen, vakgroep Veehouderij. 24 p.
- Gorssen J., 1995. Thermoregulatory and behavioral characteristics of racing pigeons housed under transport conditions. Proefschrift/PhD thesis, Department of Animal Husbandry, Wageningen Agricultural University. 159 pag.
- Groot, H. de, 1997. 'Paragraaf 5.5 Temperatuur- en luchtvochtigheidmetingen' in: Voorstudie naar risico-indicatoren voor afwijkende vluchtprestaties van wedvluchtduiven in de praktijk. Afstudeerscriptie, Landbouw Universiteit Wageningen, Vakgroep Veehouderij.
- Heetkamp M.J.W., Schrama J.W., 2000. Welzijn van postduiven tijdens transport. Deel I, temperatuur en relatieve luchtvochtigheidmetingen: een pilotstudie. Onderzoeksrapport Wageningen Universiteit en Researchcentrum, leerstoelgroep Adaptatiefysiologie. 17 p.
- Heetkamp M.J.W., Schrama J.W., 2001. Welzijn van postduiven tijdens transport. Deel II: Klimaatmetingen tijdens transport van duiven: verschillen binnen en tussen transportwagens. Onderzoeksrapport Wageningen Universiteit en Researchcentrum, leerstoelgroep Adaptatiefysiologie. 36 p.
- Heetkamp M.J.W., Schrama J.W., 2002. Welzijn van postduiven tijdens transport. Deel III: Klimaatmetingen tijdens transport van duiven: verschillen binnen en tussen transportwagens – aanvullende metingen zomer 2001. Onderzoeksrapport Wageningen Universiteit en Researchcentrum, leerstoelgroep Adaptatiefysiologie. 16 p.