

Dag/nacht-schema's bij vleeskuikens en een extra donkerperiode in de dag

*Ing. W.J.W. Wiers, ing. J. van Harn, en dr. ir. J.H. van Middelkoop
Onderzoekers vleeskuikenhoudery*

Het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij "Het Spelderholt" (PP) heeft het afgelopen jaar veel onderzoek verricht naar de effecten van dag/nacht-schema's (D/N-schema's) op de resultaten van vleeskuikens. De 'dag'-periode bestond daarbij steeds uit een ononderbroken lichtperiode. Het is echter niet bekend welk effect een donkerperiode in de lichtperiode op de uiteindelijke resultaten heeft. Om deze reden heeft het PP onder andere gekeken naar de invloed van het onderbreken van de dagperiode met een korte donkerperiode. In dit artikel worden de resultaten beschreven van de eerste proef.

Inleiding

Vleeskuikens worden van oudsher gehouden bij continu licht (CL). Voor het dierenwelzijn wordt dat afgekeurd. Er wordt aangedrongen op een lichtschema met een 'natuurlijk' dag/nacht-ritme. De Raad voor Dieraangelegenheden (RDA) heeft LNV geadviseerd vleeskuikenhouders te verplichten hun dieren te houden bij een lichtschema met een aaneengesloten donkerperiode van minimaal 6 uur per etmaal. Het PP verricht sinds 1995 onderzoek naar het toepassen van D/N-schema's bij vleeskuikens. Gezien de discussies rondom het toepassen van een nachtperiode bij vleeskuikens heeft het PP het afgelopen anderhalf jaar het onderzoek geconcentreerd op het effect van verschillende D/N-schema's op de productieresultaten, welzijnsgerelateerde kenmerken en de slachrendementen van vleeskuikens. Daarbij is een proef gedaan naar het effect van een D/N-schema van 16L:8D, en twee intermitterende lichtschema's (2 x 8L:4D en 4 x 4L:2D) in vergelijking met het toepassen van continue verlichting (23L:1D). Uit die proef bleek dat tot een leeftijd van 35 dagen de kuikens uit de 16L:8D-groep in gewicht achterbleven bij de kuikens die bij CL gehouden werden. In de eindfase vanaf 35 dagen vond groeicompensatie plaats. Hierdoor werd bij de 16L:8D-groep op 42 dagen de achterstand, in vergelijking met de CL-groep, volledig gecompenseerd. Het aandeel filet was bij de 16L:8D-groep echter duidelijk lager en het percentage poten hoger dan bij de CL groep.

In een ander onderzoek zijn D/N-schema's met een verschillende donkerperiode van

respectievelijk 6, 8 en 10 uur vergeleken met CL. Hier was de uitval bij de drie D/N-schema's lager dan bij de dieren gehouden bij CL. Daarnaast wogen de dieren van de 14L:10D-groep evenveel of meer dan die bij CL, terwijl de voerconversie gunstiger werd naarmate de donkerperiode langer was. Het hanteren van een D/N-schema zal bij licht mesten echter leiden tot een langere mestduur. Zwaarmesters daarentegen kunnen voordeel halen uit D/N-schema's. Ook in dit onderzoek bleek weer dat het toepassen van een D/N-schema de slachterijresultaten negatief beïnvloed. Dit uitte zich in lagere grillerrendementen, een lager aandeel filet en een hoger aandeel poten. Het aandeel filet werd lager naarmate de donkerperiode langer was.

Naar aanleiding van deze resultaten rees de vraag in hoeverre het mogelijk was de voordelen van een kortere lichtperiode voor de vleeskuikenhouders te combineren met het behoud van het slachrendement. In deze proef met D/N-schema's werd naast 6 of 8 uur aaneengesloten donker ook een behandeling toegepast waarbij de aangesloten donkerperiode van 6 uur werd afgewisseld met een lichtperiode van 8 uur licht, 2 uur donker en weer 8 uur licht. Deze schema's werden vergeleken met continu licht. Het laatst genoemde schema is als referentie meegenomen om het effect van de toegepaste donkerperiode op de resultaten van vleeskuikens te kunnen bepalen.

Opzet onderzoek

In dit onderzoek zijn drie D/N-schema's, waarvan één D/N-schema met een onderbroken dagperiode, vergeleken met continu licht. Het onderzoek werd uitgevoerd in de vleeskuikenstal van PP en omvatte het leeftijdstraject van 1-42 dagen. De mechanisch geventileerde donkerstal bestaat uit acht klimaatgescheiden afdelingen, waarvan de helft is voorzien van een verhoogde strooiselvloer. Elke afdeling was weer verdeeld in vier subafdelingen van 32,5 m². Binnen dit onderzoek werden vier voerbehandelingen bij de vier eerder genoemde lichtschema's onderzocht. Er was geen interactie tussen de voerbehandelingen en lichtschema's. De dieren kregen het voer onbepaald verstrekt in voerpannen en het water onbepaald via drinkknipfels. De temperatuurinstelling van de afdelingen kwam overeen met wat in de praktijk gangbaar is. De stal werd verwarmd door een centrale verwarming.

De eerste twee dagen kregen de kuikens continu licht, daarna werden de volgende lichtschema's toegepast:

- 23 uur licht, 1 uur donker (23L:1D)
- 18 uur licht, 6 uur donker (18L:6D)
- 16 uur licht, 8 uur donker (16L:8D)
- 8 uur licht, 2 uur donker, 8 uur licht, 6 uur donker (8L:2D:8L):6D

De verlichting was gekoppeld aan de afdeling; dit wil zeggen dat per afdeling één lichtschema gehanteerd kon worden. De lichtschema's waren dusdanig verdeeld over de stal dat elk lichtschema zowel op de verhoogde als op de traditionele vloer voorkwam.

Gewichtsverloop

In vergelijking met CL groeiden de kuikens bij de verschillende D/N-schema's minder in de startfase (tabel 1). De kuikens van de 16L:8D-groep waren aan het eind van de

startfase (op 14 dagen) het lichtst. Aan het eind van de groeifase op 35 dagen hadden deze kuikens de achterstand op de twee groepen met een nacht van 6 uur, te weten 18L:6D en (8L:2D:8L):6D, ingehaald. Toch waren de kuikens van alle drie D/N-groepen lichter dan de kuikens die bij continu licht gehouden werden. Aan het eind van de mestperiode op 42 dagen hadden de kuikens van de D/N-schema's de achterstand op de dieren bij CL volledig gecompenseerd. De kuikens bij de D/N-schema's groeiden in de eindfase (36 – 42 dagen) gemiddeld 45 gram meer dan die bij CL. Aan het eind van de mestperiode waren er geen significante verschillen meer in gewicht tussen de groepen. Aangezien de groeicompensatie pas in de laatste week werd gerealiseerd, bereikten de kuikens met een D/N-schema bij de lichtmesters het gewenste aflevergewicht pas later dan die bij CL. De voerconversies leken bij de kuikens bij de D/N-schema's lager dan bij de dieren gehouden bij CL. Het verschil was echter niet significant.

Lagere voeropname

Bij de D/N-schema's was het gemiddelde voerverbruik lager dan bij CL (tabel 2), waarbij de groep met 18L:6D over gehele groeiperiode de laagste voeropname had. Doordat de wateropname niet verschilde, was de water/voerverhouding hoger bij de D/N-schema's. De water/voerverhouding was het hoogst bij de 16L:8D en 18L:6D-groepen. Ondanks de lagere voeropname was de voerconversie niet aantoonbaar verschillend. Bij de D/N-schema's was de voerconversie in de eindfase bij de 18L:6D-groep en de (8L:2D:8L):6D-groep beduidend beter (tabel 3). Deze verbetering werd bij de (8L:2D:8L):6D-groep veroorzaakt door een hogere groei, bij de 18L:6D-groep door een lagere voeropname.

Tabel 1 Gewichten per lichtschema overschakelen op andere voerfasen en bij afleveren

	23L:1D	18L:6D	8L:2D:8L:6D	16L:8D
14 dagen	388 ^c (100)	372 ^b (95,8)	377 ^b (97,2)	365 ^a (94,1)
35 dagen	1751 ^b (100)	1686 ^a (96,3)	1690 ^a (96,5)	1697 ^a (96,9)
42 dagen	2273 (100)	2239 (98,5)	2271 (99,9)	2263 (99,6)

Tussen haakjes staan de percentages ten opzichte van continu licht. Hierbij is het gewicht bij continu licht op 100% gesteld. Verschillende letters in een rij geven significante verschillen aan ($P < 0,05$).

Tabel 2 Technische resultaten in de periode 1-42 dagen (gehele mestperiode)

	23L:1D	18L:6D	8L:2D:8L:6D	16L:8D
Gewicht (g)	2273	2239	2271	2263
Groei (g/d/d)	53,2	52,4	53,1	52,9
Uitval (%)	5,4	4,8	4,5	4,4
Voerconversie ¹	1,72	1,68	1,69	1,68
Voer (g/d/d)	91,2 ^c	87,9 ^a	89,5 ^b	88,8 ^{ab}
Waterverbruik (ml/d/d)	143,5	144,9	144,6	146,4
Water/voer	1,58 ^a	1,65 ^c	1,62 ^b	1,65 ^c
Vc 2250 ²	1,71	1,68	1,68	1,67
PG	286	290	295	295

Verschillende letters in een rij geven significante verschillen aan ($P < 0,05$)

- 1) Voerconversie gecorrigeerd voor voerverbruik uitgevallen kuikens op basis van groei.
Berekeningswijze: (voerconsumptie – voerconsumptie uitval)/groei.
- 2) Voerconversie gecorrigeerd naar een gewicht van 2250 gram. Toegepaste correctie 0,01 per 25 gram gewichtsverschil.

Tabel 3 Technische resultaten in de periode 36-42 dagen (eindfase)

	23L:1D	18L:6D	8L:2D:8L:6D	16L:8D
Gewicht (g)	2273	2239	2271	2263
Groei (g/d/d)	74,6 ^a	78,9 ^{ab}	83,0 ^b	81,0 ^b
Uitval (%)	0,5	0,6	0,3	0,4
Voerconversie ¹	2,11 ^b	1,98 ^a	1,92 ^a	1,99 ^{ab}
Voer (g/d/d)	157,0	155,6	159,2	159,8
Waterverbruik (ml/d/d)	258,5	267,0	268,9	269,7
Water/voer	1,65 ^a	1,72 ^b	1,69 ^{ab}	1,69 ^{ab}
Vc 2250 ²	1,71	1,68	1,68	1,67
PG	286	290	295	295

Verschillende letters in een rij geven significante verschillen aan ($P < 0,05$)

Voerconversie gecorrigeerd voor voerverbruik uitgevallen kuikens op basis van groei.
Berekeningswijze: (voerconsumptie – voerconsumptie uitval)/groei.

Uitval

Tussen de behandelingsgroepen was geen verschil in totale uitval (tabel 2), wel in de oorzaak van uitval. Bij CL werd 1,0 % hart- en circulatiestoornissen gevonden. De groepen met 18L:6D en 16L:8D hadden met 0,6 % de laagste uitval door hart- en circulatiestoornissen. Bij de groep met (8L:2D:8L):6D was de uitval door hart- en circulatiestoornissen (0,8 %) niet verschillend van de kuikens bij continu licht.

Minder filet

Vier dagen voor het afleveren van de kuikens aan de slachterij is per lichtschema een steekproef van 192 dieren genomen voor het bepalen van de slachtrendementen. Uit tabel 4 blijkt, dat het filetrendement bij CL het hoogst was en bij de 16L:8D-groep het laagst. De filetrendementen van de beide andere groepen lagen hier tussen in. Het inbouwen van een extra donkerperiode van 2 uur gaf dus geen extra negatief effect op het filetrendement. Aangezien een vleeskuikenhouder mogelijk hierbij wel voordeel heeft, lijkt het inbouwen van een extra donkerperiode perspectiefvol.

Tabel 4 Slachtresultaten op een leeftijd van 38 dagen per lichtschema

	23L:1D	18L:6D	8L:2D:8L:6D	16L:8D
Levendgewicht	1860 ^b	1789 ^a	1826 ^{ab}	1803 ^a
Griller	1231 ^b	1178 ^a	1195 ^{ab}	1187 ^a
Griller %	66,2	65,9	65,4	65,8
Vleugel %	11,3	11,4	11,4	11,4
Poot %	36,0	36,1	36,1	36,4
Filet %	26,6 ^b	26,3 ^{ab}	26,4 ^{ab}	26,1 ^a

Verschillende letters in een rij geven significante verschillen aan ($P < 0,05$)

Overeenkomsten met eerder onderzoek

De resultaten van dit onderzoek komen in grote lijnen overeen met de resultaten van eerder onderzoek, hoewel de verschillen minder groot waren. Dit kan verband houden met de hoge uitval in het begin van de groeiperiode en het effect van de gebruikte voeders. Voor de slachtrendementen moeten we er rekening mee houden, dat deze drie dagen eerder zijn bepaald dan bij de voorgaande proeven.

Conclusies

Het gebruik van D/N-schema's is gunstig voor zwaarmesters, maar waarschijnlijk niet voor lichtmesters.

Het lijkt voor de vleeskuikenhouder perspectiefvol de 'dag' te onderbreken met een korte donkerperiode. Voor het slachtrendement lijkt het weinig uit te maken.

Het toepassen van een donkerperiode van 8 uur geeft minder filet dan bij continu licht. Het filetpercentage van geslacht gewicht was bij de andere groepen niet aantoonbaar lager.

De water/voerverhouding was bij de D/N-schema's hoger dan bij continu licht.