

# Onderzoek naar invloed van lichtschema op titers bij vleeskuikens

*J.H. van Middelkoop en J. van Harn, onderzoekers vleeskuikenhouderij,  
S. van Voorst veterinaire medewerker bij het ID-DLO*

**Het is bekend dat het toepassen van een lichtschema van invloed is op de uitval als gevolg van infectieziektes. Dit was aanleiding voor het PP om onderzoek te doen naar de antilichaamtiter tegen NCD, IB en Gumboro bij vleeskuikens die bij verschillende lichtschema's gehouden werden. In deze eerste proef echter geen verschil in titer waargenomen als gevolg van het toepassen van een lichtschema. Er was wel een duidelijk verschil tussen hanen en hennen in titer tegen NCD en Gumboro .**

## Inleiding

Bij eerdere proeven bij het PP is vastgesteld dat de uitval bij vleeskuikens lager is, wanneer een intermitterend lichtschema wordt toegepast. Die resultaten staan niet op zich zelf, maar komen overeen met onderzoek in de USA van Davis et al. (1996) en wordt toegeschreven aan de invloed van donker op de afgifte van het hormoon melatonine. Melatonine heeft een gunstige werking op het afweersysteem. De vraag is nu of het toepassen van een lichtschema ook van invloed is op de effectiviteit van vaccinatie. De antilichaamtiter wordt gezien als een indicatie voor het effect van de vaccinatie. Op grond daarvan lijkt het logisch om te beginnen met onderzoek naar de titer na vaccinatie bij verschillende lichtschema's.

## Proefopzet

Voor het onderzoek werd gebruik gemaakt van de vleeskuikenstal van het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij 'Het Spelderholt lichtschema's.

Vier van de acht hoofdafdelingen waren ingericht met een verhoogde strooiselvloer. Elke hoofdafdeling was verdeeld in twee afdelingen. De kuikens (Ross) waren afkomstig van twee verschillende vermeerderingsbedrijven en zijn per afdeling apart opgezet ( 1500 kuikens per afdeling). De eerste twee dagen kregen alle kuikens een schema van 23 uur licht en 1 uur donker per etmaal.

Vanaf de derde dag werden de kuikens gehouden bij vier verschillende lichtschema's. Aangezien het lichtschema gekoppeld is aan een hoofdafdeling en de helft van het aantal hoofdafdelingen is voorzien van een verhoogde strooiselvloer, zijn er binnen één ronde geen echte herhalingen. Het toegepaste schema is weergegeven in tabel 1.

**Tabel 1: Het toegepaste schema.**

Leeftijd (dg)	Soort enting	Toediening
01	IB/NCD (MA5 + Clone 30)	Spray (broederij)
14	Gumboro (LZD.228E)	Drinkwater
21	NCD (Clone 30)	Aerosol (atomist) met toevoeging van pepton

## Bloedafname en bemonstering

Op een leeftijd van 39 dagen is per afdeling bij een steekproef van zes hanen en zes hennen bloed uit de vleugelader genomen voor het bepalen van de titer tegen IB, NCD en Gumboro. Dit komt neer op een steekproef van bijna 1 % en een totaal van 192 dieren. De titers in het bloed zijn bepaald door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Deventer. De titer tegen NCD is de HAR titer, tegen IB de Elisa (2 log-titer) en tegen Gumboro de titer op basis van de optical density (OD).

## Resultaten en discussie

De gemiddelde titer op 39 dagen van de steekproef kuikens bij de verschillende lichtschema's wordt per soort enting weergegeven in tabel 2. Deze waarden zijn zondermeer goed te noemen. Bij de berekening van de gemiddelde titer tegen IB is een uitslag aangegeven met '< 1' als 0 meegenomen. Bij Gumboro is voor de statistische analyse uitgegaan van de OD-waarde zelf. Uit analyse van de verkregen resultaten blijkt dat er geen significant effect ( $P < 0,05$ ) was van de toegepaste lichtschema's op de titer tegen NCD, Gumboro of IB.

Naast de vraag naar de invloed van het toegepaste lichtschema op de titervorming doet zich ook de vraag voor of het geslacht en het soort huisvesting invloed heeft op de titer. Uit het onderzoek van Heller et al. (1988) is gebleken dat er verschillen zijn tussen hanen en hennen in titer tegen E-coli en NCD; verder is bekend uit het werk van Gross et al., dat stress invloed heeft op de titer tegen schapen-rode-bloedcellen (SRBC).

Uit de verkregen resultaten is te concluderen, dat de titers tegen NCD bij de hanen significant lager zijn bij de hennen (6,7 versus 7,3). Bij de titers tegen IB werden geen verschillen gevonden. Evenals bij NCD blijkt dat de gemiddelde titer verschilt per sekse. Opvallend hierbij is het feit, dat de titer tegen Gumboro, uitgedrukt als OD-waarde, bij de hanen niet lager, maar juist significant hoger was dan bij de hennen (2826 versus 2455). Louter ter informatie wordt opgemerkt, dat in onze vorige

proef veel uitval was als gevolg van Gumboro (2 %), waarvan 263 hanen en 201 hennen.

Vanwege die hoge uitval werden de kuikens in deze proef niet meer geënt met D78 maar met LZD.228E. In deze proef was geen uitval door Gumboro.

Uit de verkregen resultaten lijkt sprake van een invloed van het houden op een verhoogde strooiselvloer ten opzichte van huisvesting op een traditionele vloer op de titer tegen NCD (6,8 versus 7,3) en Gumboro als OD-waarde (3096 versus 2189). Formeel mogen deze resultaten niet getoetst worden, omdat het huisvestingssysteem niet als een proef-factor, maar als een blok in de opzet van de proef was opgenomen. Aangezien we er rekening mee moeten houden dat huisvesting niet alleen van invloed is op groei, voerconversie, uitval en dergelijke, maar ook op antilichaamtiters in het bloed, zal in overleg met het basisonderzoek verder onderzoek gedaan moeten worden naar de invloed van de huisvesting op het weerstandsvermogen van de dieren. De verschillende effecten op de titers tegen respectievelijk NCD en Gumboro laten zien dat meer informatie over de effecten van behandelingen op titeropbouw tegen verschillende ziekteverwekkers nodig is.

## Conclusie

De titers tegen NCD, IB en Gumboro waren goed. In deze proef bleek geen invloed van het toepassen van een lichtschema op de titers tegen NCD, IB en Gumboro. Er was wel een verschil tussen hanen en hennen. De hanen hadden op 39 dagen gemiddeld een lagere titer tegen NCD en een hogere titer tegen Gumboro dan de hennen. Er werd geen aantoonbaar verschil in titer tegen IB waargenomen tussen hanen en hennen. Men moet rekening houden met een invloed van huisvesting op de titer tegen NCD en Gumboro.

**Tabel 2: Gemiddelde titer (n=48) per soort enting per lichtschema.**

Lichtschema per etmaal	NCD	IB	Gumboro (OD-waarde)
23 uur licht/ 1uur donker (23L/1D)	6,9	3,7	2822
16 uur licht/ 8 uur donker (16L /8D)	7,4	4,2	2552
2 x 8 uur licht/4 uur donker (2* (8L/4D))	6,9	2,6	2521
4 x 4 uur licht /2 uur donker (4* (4L/2D))	7,0	3,5	2674

### **Conclusie**

De titers tegen NCD, IB en Gumboro waren zondermeer goed te noemen. In deze proef was er geen invloed van het toepassen van een lichtschema op de titers tegen NCD, IB en Gumboro. Er was wel een verschil tussen hanen en hennen. De hanen hadden op 39 dagen gemiddeld een lagere titer tegen NCD en een hogere titer tegen Gumboro dan de hennen. Er werd geen aantoonbaar verschil in titer tegen IB waargenomen tussen hanen en hennen. Er moet rekening gehouden worden met een invloed van huisvesting op de titer tegen NCD en Gumboro.

