

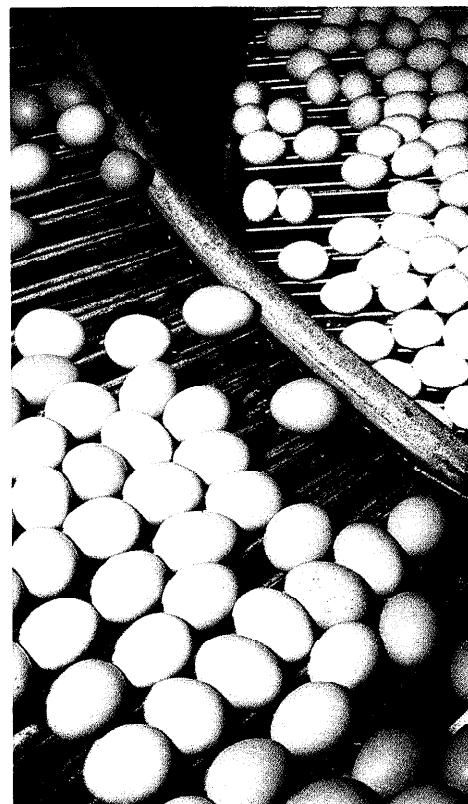
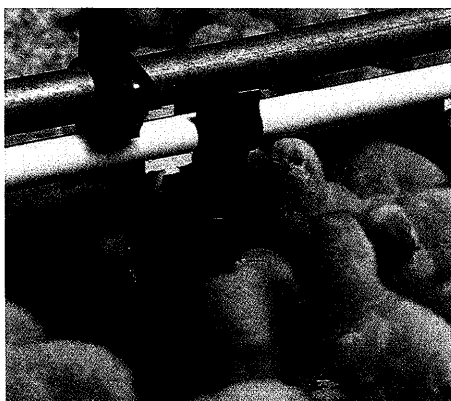


PP- uitgave no. 29

**LEGNESTTYPE EN STALINRICHTING
BIJ VLEESKUIKENOUDERDIEREN**

J.W. van der Haar

April 1995



LEGNESTTYPE EN STALINRICHTING

BIJ VLEESKUIKENOUDERDIEREN

J. W. van der Haar

April 1995

Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

PP-uitgave no. 29

PP-uitgave no. 29

April 1995

Losse nummers van de PP-uitgaven zijn verkrijgbaar door f. 10,00 over te maken op girorekening 3839554 of bankrekeningnummer 30.38.04.837 t.n.v. Praktijkonderzoek Pluimveehouderij onder vermelding van PP-uitgave no.....

PP-uitgave is een publikatie van het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Redactie en administratie

Postbus 31

7360 AA Beekbergen

Tel.nr. 05766-6500

Fax.nr. 05766-4858

Overname:

Geheel of gedeeltelijk overnemen van de inhoud van deze uitgave is toegestaan, mits de bron wordt vermeld.

ISSN:0928-2076

VOORWOORD

Mede gezien de toenemende schaalvergroting van de vermeerderingsbedrijven, de wens om te komen tot betere arbeidsomstandigheden en de noodzaak tot het verbeteren van de kwaliteit, worden bij vleeskuikenouderdieren steeds vaker automatische legnesten toegepast. Hiermee worden de eieren automatisch verzameld.

De keuze van het type nest en de bijbehorende stalinrichting heeft veel invloed op het uiteindelijke bedrijfsresultaat. Dit wordt ondermeer veroorzaakt door verschillen in verkregen broedeieren en aangewende arbeid. Vooral het betrouwbaar inschatten van de kans op tegenvallende resultaten bij keuze in de bedrijfsuitrusting is hier van belang.

In dit onderzoeksverslag zijn de gegevens gepubliceerd van een tweetal proeven bij het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij op het Spelderholt te Beekbergen. Op basis van deze resultaten kan de praktijk zich mede een oordeel vormen over de toepasbaarheid van nesttypen en inzicht krijgen in te verwachten bedrijfsresultaten.

Tot slot, dank ik het onderzoekteam, de proevendienstmedewerkers en allen, die op welke wijze dan ook de uitvoering van dit onderzoek mogelijk hebben gemaakt voor hun inzet en bijdrage.

April 1995,
Ir. G.W.H. Heusinkveld,
directeur.

INHOUDSOPGAVE

	Pag:
SUMMARY	5
SAMENVATTING	6
1. INLEIDING	8
2. MATERIAAL EN METHODE	9
2.1 Opfokperiode	9
2.2 Legperiode	9
2.2.1 Legperiode eerste proef	9
2.2.2 Legperiode tweede proef	11
2.3 Statistiek	12
3 RESULTATEN	13
3.1 Legnesttype	13
3.2 Roosteroppervlakte	15
3.3 Soort rooster	18
3.4 Gecombineerde behandelingseffecten	19
4. DISCUSSIE EN CONCLUSIES	21
LITERATUUR	24

SUMMARY

At the Centre for Applied Poultry Research the influence of nesttype, percentage of slats and type of slats on usage of nests by the hens and hatching egg quality was determined. A relevant difference between commercial types of community roll-away nests is the position of the egg belt. The research with the Vencomatic roll-away nest (egg belt positioned in front of the nest entrance) and the Jansen nest (egg belt positioned opposite of the nest entrance). The Jansen nest uses Astroturf as nest bottom. Vencomatic has a rubber mat as bottom. In the experiment a slat area of 20 per cent is compared with a slat area of 50 per cent, both with wooden slats and plastic slats.

A total of two experiments with Ross x Ross broiler breeders was conducted in a darkout housing system with 16 compartments of 30 m² each. Both nest types were placed in 8 compartments. For both nesttypes the following experimental factors were used:

- 2 compartments with 50% scratch area, 50% wooden slats
- 2 compartments with 50% scratch area, 50% plastic slats (Venco-slat)
- 2 compartments with 80% scratch area, 20% wooden slats
- 2 compartments with 80% scratch area, 20% plastic slats (Venco-slat)

For the compartments with 50 per cent slats, the slats were placed horizontal. For the compartments with 20 per cent slats, the slope of the slats was slightly increasing towards the nest. In all compartments the entrance of the nests was placed on the slats. Nests were positioned in the middle of the house. Males and females were fed sex separated. The first experiment was completed when the birds were 62 weeks of age. The second experiment was completed when the birds were 51 weeks of age.

From the results of both experiments the following conclusions can be formulated:

- The Jansen nest had a reduced percentage of floor eggs and the hatching egg quality was better compared to the Vencomatic nest with the egg belt in front of the nest entrance.
- 50 per cent slats resulted in an increased litter condition and a lower percentage of dirty nest eggs when compared with 20 per cent slats.
- The incidence of feet lesions of the males was lower for the 50 per cent slat area and the decrease in hatchability in the part of the production process was less severe for this treatment when compared with 20 per cent slats.
- Wooden slats resulted in a lower percentage of dirty nest eggs when compared with plastic slats, probably due to a difference in amount of manure on the slats.

SAMENVATTING

Bij het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij is onderzocht welke invloed nesttype, roosteroppervlakte en roostertype hebben op het legnestgebruik. Daarnaast is nagegaan wat de invloed van deze factoren was op de broedeikwaliteit. Bij de in de handel zijnde typen wegrolnesten is de plaats van de eierband een belangrijk verschil. Het onderzoek is uitgevoerd met het Vencomatic nest (wegrolnest met de eierband voor de nestingang) en het Jansen nest (wegrolnest met de eierband in het midden). Bij het Jansen nest is de nestbodem een kunststof grasmatten (Astroturf). Het Vencomatic nest heeft een rubbermat als nestbodem. In het onderzoek is een roosteroppervlakte van 20 procent vergeleken met een roosteroppervlakte van 50 procent. Bij beide oppervlakten zijn zowel houten als kunststof roosters toegepast.

In totaal zijn er twee proeven met Ross x Ross moederdieren uitgevoerd in een geïsoleerde donkerstal met 16 afdelingen van 30 m². In acht afdelingen ervan was het Jansen nest geplaatst en in de andere acht afdelingen het Vencomatic nest. Bij beide nesttypen werden de afdelingen als volgt ingericht:

- 2 afdelingen met 50% strooiseloppervlak, 50% houten rooster (lattenrooster)
- 2 afdelingen met 50% strooiseloppervlak, 50% kunststof rooster (Venco-slat)
- 2 afdelingen met 80% strooiseloppervlak, 20% houten rooster (lattenrooster)
- 2 afdelingen met 80% strooiseloppervlak, 20% kunststof rooster (Venco-slat)

Bij een roosteroppervlak van 50 procent lagen de roosters vlak en bij een roosteroppervlak van 20 procent was de roostervloer hellend, oplopend naar de nesten toe. In alle afdelingen waren de legnesten bereikbaar vanaf de roostervloer. De nesten stonden opgesteld langs een middengang. Hennen en hanen (Ross) werden gescheiden gevoerd.

De eerste proef werd beëindigd toen de dieren 62 weken oud waren, de tweede proef toen de dieren 51 weken oud waren.

Uit de resultaten van deze twee proeven kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Bij het Jansen nest was het grondeipercantage lager en was de broedeikwaliteit beter dan bij het Vencomatic nest met de eierband voor de nestingang.
- Een stalinrichting met 50 procent roosters had droger strooisel en er werden minder vuilschalige nesteieren geraapt dan bij een stalinrichting met 20 procent roosters.
- Bij 50 procent roostervloer werden de voetzolen van de hanen minder verwond en daalde het percentage overgelegde broedeieren tijdens de legperiode minder snel dan bij 20 procent roostervloer.
- Bij de afdelingen met houten roosters werden er minder vuilschalige nesteieren geraapt dan bij de afdelingen met kunststof roosters. Waarschijnlijk als gevolg van een kleiner mestdoorlatend oppervlak.

Van delen van dit onderzoek zijn reeds de volgende publikaties verschenen:

Haar, J.W. van der, 1993;

Broedeikwaliteit bij verschillende nesttypen en stalinrichtingen.

Praktijkonderzoek voor de Pluimveehouderij 93/2, pag. 19-22

Haar, J.W. van der, 1994;

Bevruchtingsresultaten bij verschillende stalinrichtingen.

Praktijkonderzoek Pluimveehouderij 94/2, pag. 26-30

Haar, J.W. van der, 1994;

Broedeikwaliteit en stalinrichting.

Praktijkonderzoek Pluimveehouderij 94/3, pag. 27-30

Haar, J.W. van der en R. Meijerhof, 1993;

Stalinrichting beïnvloedt broedeikwaliteit: Meer rooster, minder vuilschaligheid.

Pluimveehouderij 23, pag. 14-15

Haar, J.W. van der en R. Meijerhof, 1994:

Onderzoek met nesten van Vencomatic en Jansen: Minder grondeieren bij de juiste stalinrichting.

Pluimveehouderij 23, pag. 16-17

1. INLEIDING

Voor het behalen van goede technische en economische resultaten in de vermeerderingssector, is het belangrijk om een hoge broedeiproduktie te halen. Het is ook erg belangrijk dat deze broedeieren een goede kwaliteit hebben. Factoren die de broedeikwaliteit bepalen zijn o.a. bevruchting, breuk en vuilschaligheid. Om zoveel mogelijk schone eieren te rapen met zo min mogelijk breuk is het belangrijk dat het percentage in het nest gelegde eieren hoog is. Uit onderzoek dat op het proefbedrijf in Delden is uitgevoerd (van der Haar, 1992) bleek, dat het nesttype grote invloed heeft op het legnestgebruik. Uit dit onderzoek bleek ook dat er tussen de nesttypen verschillen waren in het percentage vuilschalige nesteieren en het percentage nesteieren met kneus en haarscheur.

Uit het onderzoek in Delden en uit een enquête uitgevoerd onder vermeerderders (van der Haar en Hemmer, 1992) bleek, dat naast het nesttype ook de stalinrichting invloed heeft op het percentage grondeieren. Uit het onderzoek in Delden bleek ook dat de stalinrichting invloed had op het percentage vuilschalige nesteieren.

Bij het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij is onderzocht welke invloed nesttype, roosteroppervlakte en roostertype hebben op het legnestgebruik. Daarnaast is nagegaan wat de invloed van deze factoren was op de broedeikwaliteit.

Bij de in de handel zijnde typen wegrolnesten is de plaats van de eierband een belangrijk verschil. Het onderzoek is uitgevoerd met het Vencomatic nest (wegrolnest met de eierband voor de nestingang) en het Jansen nest (wegrolnest met de eierband in het midden).

In stallen voor vleeskuikenouderdieren wordt zowel een klein als een groot roosteroppervlak toegepast. In dit onderzoek is een roosteroppervlakte van 20 procent vergeleken met een roosteroppervlakte van 50 procent. In de praktijk worden er ook verschillende roostertypen toegepast, zodat we houten roosters en kunststof roosters met elkaar hebben vergeleken. In totaal zijn er twee proeven uitgevoerd en de resultaten hiervan worden in dit verslag besproken.

2. MATERIAAL EN METHODE

2.1 Opfokperiode

De proefdieren werden opgefokt in een mechanisch geventileerde donkerstal van 728 m², met een volledige strooiselvloer. Hennen en hanen (Ross) werden gescheiden opgefokt. Deze opfokstal was opgedeeld in acht afdelingen van 50 m² en twee afdelingen van 35,5 m². In de grote afdelingen werden de hennen opgefokt en in de kleine afdelingen de hanen. In de opfokperiode kregen alle dieren het voer verstrekt via een systeem met voerpannen. Bij het vaststellen van de voergift werd het gewichtenschema van het fokbedrijf aangehouden. De dieren kregen gedoseerde porties water verstrekt via ronddrinkers. Er werd tweemaal zoveel water verstrekt als voer.

Bij de in de eerste proef geplaatste dieren is in de opfokperiode het effect onderzocht van fytaetoevoeging aan meelvoer en gepelleteerd voer. Bij de dieren die in de tweede proef zijn geplaatst, is in de opfokperiode onderzocht of het verstrekken van geëxpandeerd voer en de toepassing van een lagere voerpanbezetting uniformere dieren opleverde.

De dieren zijn a-select verdeeld over de afdelingen van de legstal, zodat de dieren in elke afdeling dezelfde voorgeschiedenis hadden.

2.2 Legperiode

2.2.1 Legperiode eerste proef

De legstal is een geïsoleerde donkerstal met 16 afdelingen van 30 m². In acht afdelingen ervan was het Jansen nest geplaatst en in de andere acht afdelingen het Vencomatic nest. Dit zijn allebei groeps wegnestten. Bij het Vencomatic nest was de eierband voor de nestingang geplaatst (buitenband nest) en bij dit nest rolden de eieren weg richting nestingang. De nestbodem was bij dit nest een rubbermat. Bij het Jansen nest was de eierband tegenover de nestingang geplaatst (middenband nest). Bij dit nest was de nestbodem een kunststof grasmat (Astroturf). Beide nesten waren voorzien van een uitdrijfsysteem. Bij het Vencomatic nest werd de nestbodem in een verticale stand gezet met behulp van een tandheugelsysteem. Bij het Jansen nest werden de kippen heel langzaam uit de nesten gedrukt met behulp van een gazen klep in het nest, waarmee het nest ook werd afgesloten.

Bij beide nesttypen werden de afdelingen als volgt ingericht:

- 2 afdelingen met 50% strooiseloppervlak, 50% houten rooster (lattenrooster)
- 2 afdelingen met 50% strooiseloppervlak, 50% kunststof rooster (Venco-slat)
- 2 afdelingen met 80% strooiseloppervlak, 20% houten rooster (lattenrooster)
- 2 afdelingen met 80% strooiseloppervlak, 20% kunststof rooster (Venco-slat)

Bij het roosteroppervlak van 50 procent lagen de roosters vlak, en bij het roosteroppervlak van 20 procent was de roostervloer hellend, oplopend naar de nesten toe. In alle afdelingen waren de legnesten bereikbaar vanaf de roostervloer. De nesten stonden opgesteld langs een middengang. Er was een gescheiden voersysteem voor hennen en hanen. De hennen kregen het voer verstrekt in voergoten met een sneldraaiende spiraal, het Bridomat systeem. De voerbaklengte was 13,4 cm. per hen. Bij de afdelingen met **50** procent rooster waren er

twee voerlijnen op het rooster aanwezig en twee voerlijnen in de strooiselruimte. Bij de afdelingen met 20 procent rooster bevonden alle vier de voerlijnen zich in de strooiselruimte. In alle afdelingen stonden er voor de hanen twee ronde hanenbakken (12,6 cm voerbaklengte per haan). In elke afdeling hingen er tussen de legnesten en het voersysteem drie rondrinkers (68,7 dieren per rondrinker).

Op 20 weken leeftijd zijn de dieren in de legstal geplaatst. Bij de afdelingen met het Jansen nest zijn per afdeling 186 hennen geplaatst. Bij het Vencomatic nest werd de deksel op de eierband gezien als vloeroppervlak. In de afdelingen met het Vencomatic nest zijn dan ook 190 hennen per afdeling geplaatst. In elke afdeling zijn 19 hanen geplaatst. Op 39 weken leeftijd zijn per afdeling 5 of 6 jonge hanen bijgeplaatst. De aanwezige hanen werden overgeplaatst naar een andere afdeling, waardoor zowel de jonge als de oude hanen in een andere groep werden geplaatst. Op dat moment was het aantal hanen per afdeling weer gelijk.

De nesteieren werden éénmaal per dag verzameld en de grondeieren werden in het begin van de legperiode minimaal driemaal per dag verzameld. Gedurende de rest van de legperiode werden de grondeieren minimaal tweemaal per dag verzameld.

Bij het vaststellen van de voergift voor de hanen en de hennen werd de norm van het fokbedrijf aangehouden. De voergift per aanwezige hen was in alle afdelingen gelijk. Hierbij werd de afdeling met het hoogste aantal geraapte eieren gebruikt als referentie. Er werd namelijk van uitgegaan dat de proeffactoren geen invloed hadden op de eiproductie en dat verschillen in het aantal geraapte eieren veroorzaakt werden door eiverlies.

De dieren kregen gedoseerde porties water: er werd tweemaal zoveel water verstrekt als voer.

Op 22 weken leeftijd startte de proefperiode, tijdens de proefperiode werden voor de broedeikwaliteit de volgende kenmerken bepaald: het percentage overgelegde eieren, het percentage vuilchalige nesteieren, het percentage nesteieren met breuk en kneus en de bacteriële verontreiniging van schone nesteieren. Voor het vaststellen van het percentage vuilchalige nesteieren, werden alle nesteieren beoordeeld. Op de leeftijd van 30, 33, 36, 40, 44, 49, 52, 57 en 60 weken is het percentage nesteieren met haarscheur en breuk/kneus bepaald. De nesteieren van twee op elkaar volgende dagen werden hiervoor allemaal "getikt" om de eieren met haarscheur op te sporen. Door een visuele beoordeling werd bepaald hoeveel eieren er waren met breuk/kneus. Op de leeftijd van 41 en 61 weken is de bacteriële verontreiniging van de eischaal vastgesteld. Per afdeling zijn er tien op het oog schone nesteieren verzameld en deze werden opgesplitst in twee monsters van vijf eieren. De schaal van deze eieren werd "afgeswabd" en per monster werd het totale kiemgetal, het aantal E-coli bacteriën, entero bacteriën en schimmels bepaald. Op de leeftijd van 28, 31, 35, 37, 40, 43, 46, 49, 52, 56, 58 en 61 weken is het bevruchtingspercentage bepaald. Per afdeling werden 120 eieren ingelegd en uitgebroed. Deze 120 eieren werden verzameld op twee op elkaar volgende dagen. Op de achttiende dag van het broedproces werden de eieren overgelegd in de uitkomstmachine. De onbevruchte en afgestorven eieren werden er eerst uitgeschouwd, de overige eieren werden overgelegd. Van de eieren die ingelegd werden is ook het gemiddeld broedeigewicht bepaald.

Daarnaast werd dagelijks de broedeiproduktie, het aantal grondeieren, het voerverbruik en de uitval van elke afdeling genoteerd. Tevens werden er regelmatig steekproefwegingen verricht om te controleren wat het gewichtsverloop van de dieren was.

Op de leeftijd van 36, 41, 51 en 61 weken is de conditie van het strooisel visueel beoordeeld. Er werd beoordeeld met een schaalverdeling van één tot en met tien, waarbij een hogere waardering staat voor een betere strooiselconditie (droger en ruller). Bij de leeftijd van 41 en 61 weken zijn er ook strooiselmonsters genomen, waarvan het droge stof percentage is bepaald.

Bij het Jansen nest zijn in week 42 en in week 51 de grasmatjes uitgeklopt.

Bij het Vencomatic nest zijn bij de leeftijd van 51 weken een aantal aanpassingen aangebracht om de broedeikwaliteit te verbeteren. De bevestiging van de rubbermat op de nestbodem werd verbeterd en de nestbodem kreeg een iets sterkere helling. Er werd een groter formaat rooster aangebracht op de deksel van de eierband.

Op de leeftijd van 62 weken is de proef beëindigd en zijn de dieren geruimd. Bij het afleveren is een groepsweging verricht om per afdeling het gemiddelde gewicht van de hennen te bepalen.

2.2.2 Legperiode tweede proef

Tussen beide proeven is de inrichting van de proefstal niet gewijzigd.

Bij de tweede proef zijn de dieren op 17 weken leeftijd in de legstal geplaatst.

Bij de afdelingen met het Jansen nest zijn 185 hennen geplaatst per afdeling en bij de afdelingen met het Vencomatic nest 189 hennen. In elke afdeling zijn 20 hanen geplaatst en op de leeftijd van 22 weken is dit aantal teruggebracht naar 19 hanen.

De verzorging van de dieren en het verzamelen van de proefgegevens heeft op dezelfde wijze plaatsgevonden als bij de eerste proef. Ook nu werd dagelijks de broedeiproduktie, het aantal grondeieren, het voerverbruik en de uitval van elke afdeling genoteerd. Tevens werden er regelmatig steekproefwegingen verricht om te controleren wat het gewichtsverloop van de dieren was.

Op 52 weken leeftijd waren er voldoende gegevens bekend om de proef te beëindigen. Doordat de proefperiode korter was, zijn er minder waarnemingen geweest naar het percentage nesteieren met haarscheur en breuk/kneus. Deze waarnemingen zijn verricht op de leeftijd van 30, 34, 39, 42, 47 en 50 weken. De bacteriële verontreiniging van de eischaal is slechts éénmaal vastgesteld, namelijk op het moment dat de dieren 45 weken oud waren. Het bevruchtigingspercentage is ook minder frequent bepaald. In deze proef werd dit bepaald op de leeftijd van 27, 30, 36, 42 en 48 weken. Van de eieren die werden ingelegd, werd het gemiddelde broedeigewicht bepaald.

Op de leeftijd van 32, 41 en 51 weken is de strooiselconditie visueel beoordeeld. Bij de leeftijd van 40 weken zijn er ook strooiselmonsters genomen, waarvan het droge stof percentage is bepaald.

Bij het Jansen nest zijn de grasmatjes uitgeklopt toen de dieren 37 weken oud waren. Bij de leeftijd van 47 weken zijn bij het Vencomatic nest de roosters schoongemaakt die waren bevestigd op de bakken met de eierbanden. Tot de leeftijd van 30 weken was de nestverlichting aan bij het Vencomatic nest.

Voordat de hanen werden afgeleverd, zijn de tenen en de voetzolen beoordeeld op beschadigingen, verwondingen en gezwollenheid. Hierbij werd beoordeeld met een schaal van 0 tot en met 9; 0 was onbeschadigd en 9 was ernstig gezwollen.

Bij het afleveren is een groepsweging verricht om per afdeling het gemiddelde gewicht van de hennen en van de hanen te bepalen.

2.3 Statistiek

Dit onderzoek is uitgevoerd als een volledige blokkenproef met twee niveaus voor respectievelijk: ronde (proef), hoofdafdeling (blok), legnesttype, roosteroppervlakte en soort rooster.

De resultaten werden per afdeling verzameld. Op de kenmerken: het aantal geraapte broedeieren per aanwezige hen en per opgehokte hen, het voerverbruik per broedei, het gemiddeld broedeigewicht, het droge stof percentage van het strooisel, de gemiddelde score van de strooiselbeoordeling, het eindgewicht van de hennen en de hanen en op de logaritme van het totaal aantal kiemen op de eischaal is een variantie analyse uitgevoerd onder het model:

$$ij = \mu + \text{effect van de ronde} + \text{blokeffect} + \text{effect legnesttype} + \text{effect roosteroppervlakte} + \text{effect soort rooster} + 2\text{-factorinteracties} + 3\text{-factorinteracties} + \text{error}$$

De kenmerken: percentage grondeieren, percentage vuilschalige nesteieren, percentage nesteieren met breuk of haarscheur, uitvalspercentage bij de hennen en bij de hanen en het percentage overgelegde eieren zijn geanalyseerd met een logistische regressie-analyse onder het model:

$$\text{logit}(f) = \mu + \text{effect van de ronde} + \text{blokeffect} + \text{effect legnesttype} + \text{effect roosteroppervlakte} + \text{effect soort rooster} + 2\text{-factorinteracties} + 3\text{-factorinteracties} + \text{error}$$

$$\text{logit}(f) = \ln\left(\frac{f}{1-f}\right)$$

De kenmerken die alleen in de tweede proef zijn verzameld, zoals de gemiddelde score voor de beoordeling van de tenen en de voetzolen van de hanen zijn geanalyseerd onder het variantie model:

$$ij = \mu + \text{blokeffect} + \text{effect legnesttype} + \text{effect roosteroppervlakte} + \text{effect soort rooster} + 2\text{-factorinteracties} + 3\text{-factorinteracties} + \text{error}$$

3. RESULTATEN

Bij de eerste proef zijn er in het begin van de legperiode technische problemen geweest in de stal. Tevens was er net voor de produktietop een forse coccidioseuitbraak. Dit heeft bij enkele afdelingen een negatieve invloed gehad op de broedeiproduktie. De coccidiose uitbraak verspreidde zich langzaam door de stal en de gevolgen van deze uitbraak waren niet in alle afdelingen gelijk. Bij de tweede proef hebben de dieren zo rond de leeftijd van 42 weken waarschijnlijk een infectieuze bronchitis (IB) infectie gehad. Uit bloedmonsters die zijn genomen toen de dieren 46 weken oud waren, bleek namelijk dat de dieren een erg hoge titer hadden voor IB. Na 42 weken leeftijd is de eiproduktie ook gedaald.

Deze zaken hebben wel invloed gehad op de technische resultaten in beide proeven. De behandelingseffecten die in beide proeven werden aangetoond vertonen echter zoveel overeenkomst, dat de resultaten van beide proeven tegelijkertijd worden besproken.

3.1 Legnesttype

In tabel 1 staan de resultaten die bij beide nesttypen zijn behaald in de eerste en in de tweede proef.

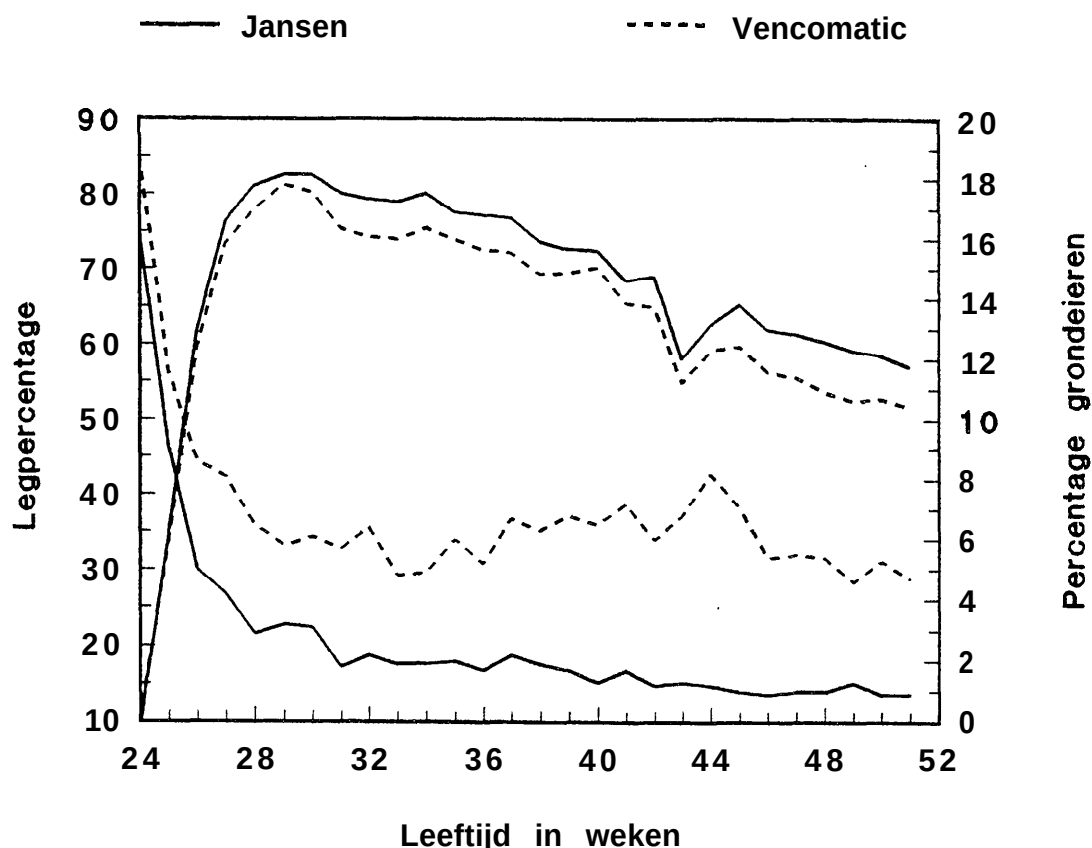
Tabel 1: de bij beide nesttypen behaalde resultaten van proef 1 (22t/m 62 weken) en proef 2 (22 t/m 51 weken).

<i>Nesttype</i>	Proef 1		Proef 2	
	Jansen	Vencomatic	Jansen	Vencomatic
<i>Aantal geraapte broedeieren p.a. h.</i>	143,1	141,0	120,6 ^a	112,2 ^b
<i>Aantal geraapte broedeieren p.o. h</i>	136,0	134,8	117,3 ^a	109,2 ^b
<i>Grondeieren (%)</i>	8,5 ^{a*}	16,8 ^b	2,2 ^a	6,4 ^b
<i>Vuilschalige nesteieren (%)</i>	1,1 ^a	1,7 ^b	2,5 ^a	4,0 ^b
<i>reuklkneus, bij nesteieren (%)</i>	0,7 ^a	1,2 ^b	0,9 ^a	1,6 ^b
<i>Haarscheur, bij nesteieren (%)</i>	5,9 ^a	7,6 ^b	4,7 ^a	6,3 ^b
<i>Aantal kiemen/schaal x 1000^{***}</i>	5,0	19,0	5,3	13,4
<i>Gem. broedeige wicht (g)</i>	63,7	63,7	59,4	59,4
<i>Overgelegde eieren (%)</i>	90,7	90,7	93,3	92,8
<i>Voerverbruik/broedei (g)</i>	334	337	284 ^a	304 ^b
<i>Uitval hennen (%)</i>	7,3	6,3	4,1	4,4
<i>Uitval hanen (%)</i>	37,2	41,2	16,4	14,8
<i>Eindge wicht hennen (g)</i>	3780	3776	3693	3687
<i>Eindgewicht hanen (g) ***</i>	3954	3993	4472	4415

* De kenmerken waarbij de verschillen tussen beide nesttypen significant waren, zijn aangeduid met verschillende letters (P<0,05). Deze verschillen zijn per proef weergegeven en bij de kenmerken waar geen letters staan, waren de verschillen niet significant.

** Bij proef 1 bepaald op 41 weken leeftijd en bij proef 2 bepaald op 45 weken leeftijd.

*** Bij proef 1 zijn op 39 weken leeftijd jonge hanen bijgeplaatst.



Figuur 1: het legpercentage en het grondeipcentage van beide nesttypen tijdens de tweede proef

Er van uitgaande dat het legnesttype geen invloed heeft gehad op de totale eiproduktie, moet het verschil in aantal geraapte broedeieren waarschijnlijk worden toegeschreven aan een groter verlies van grondeieren. Het lijkt er op dat dit verlies in de tweede proef relatief groter is geweest dan in de eerste proef. Hier is geen goede verklaring voor te geven. De frequentie van grondeiverzamelen was in beide proeven gelijk. In de tweede proef is het werkelijke grondeipcentage bij het Vencomatic nest (met de eierband voor de nestopening) waarschijnlijk 10 of 11 procent geweest in plaats van de 6,4 procent in tabel 1. Bij die schatting is één afdeling met een erg hoog grondeipcentage niet meegeteld. In figuur 1 is weergegeven hoe het legpercentage en grondeipcentage verliep tijdens de tweede proef. Uit deze figuur blijkt dat bij het Jansen nest een goede topproduktie (geraapte eieren) werd bereikt. De produktie bij het Vencomatic nest bleef daar wat bij achter en in de periode van 29 tot 32 weken werd het produktieverschil nog groter. In die periode werd tussen beide nesttypen het verschil in aantal geraapte grondeieren ook groter. Het werkelijke grondeipcentage moet in die periode bij het Vencomatic nest zijn toegenomen, terwijl het bij het Jansen nest juist afnam. Een mogelijke oorzaak hiervoor is het uitschakelen van de nestverlichting op 30 weken leeftijd.

In figuur 1 zien we dat vanaf de leeftijd van 42 weken de produktiecurve een sterke daling laat zien. Waarschijnlijk hebben de dieren rond die tijd een IB infectie gehad. Na de IB infectie zien we bij het Vencomatic nest een toename in het grondeipercentage.

In beide proeven werden bij het Jansen nest minder vuilschalige nesteieren geraapt dan bij het Vencomatic nest. Door de aanpassingen die tijdens de eerste proef zijn aangebracht bij het Vencomatic nest, werd het verschil tussen beide nesttypen wel kleiner. In de tweede proef is er waarschijnlijk strenger beoordeeld op vuilschaligheid, waardoor in de tweede proef meer vuilschalige nesteieren werden geraapt dan in de eerste proef.

In beide proeven werden er bij het Jansen nest minder nesteieren met breuk of haarscheuren geraapt.

Door bij op het oog schone nesteieren het aantal aanwezige kiemen op de eischaal te tellen, werd de micro-biologische verontreiniging bepaald. Er zijn bij de micro-biologische verontreiniging geen significante verschillen tussen beide nesttypen aangetoond. In beide proeven was het totaal kiemgetal het laagst bij het Jansen nest.

Doordat er bij beide nesttypen evenveel voer werd verstrekt per aanwezig dier, gaf een hoger aantal geraapte broedeieren een lager voerverbruik per broedei. In de tweede proef was het voerverbruik per broedei bij het Jansen nest duidelijk lager dan bij het Vencomatic nest.

Zoals was te verwachten had het nesttype geen invloed op de broedresultaten, de uitval en de eindgewichten van de hennen en de hanen. Aangezien er tussen beide nesttypen geen verschil was in het eindgewicht van de hennen, was het terecht er van uit te gaan dat de proeffactoren geen invloed zou hebben op de eiproduktie. De verschillen bij het aantal geraapte broedeieren per aanwezige hen, zijn ontstaan door eiverlies. Door de voergift per hen in alle afdelingen gelijk te houden, kregen de hennen in alle afdelingen voldoende voer voor de eiproduktie.

3.2 Roosteroppervlakte

In tabel 2 staan de resultaten die bij beide proeven zijn behaald bij een roosteroppervlak van 50 procent en een roosteroppervlak van 20 procent.

Uit de resultaten in tabel 2 blijkt, dat de grootte van het roosteroppervlak geen invloed had op het aantal geraapte broedeieren per aanwezige hen of per opgehokte hen en het percentage grondeieren.

In beide proeven werden de minste vuilschalige nesteieren geraapt in de afdelingen met 50 procent rooster. In deze afdelingen was het strooisel droger en ruller dan in de afdelingen met 20 procent rooster. Door de betere strooiselkwaliteit waren de voetzolen van de hanen ook minder ernstig beschadigd of verwond. Het meer beschadigd of verwond zijn van de voetzolen van de hanen, lijkt een nadelige invloed te hebben op de bevruchting.

Tabel 2: de bij beide roosteroppervlakten behaalde resultaten van proef 1 (22 t/m 62 weken en proef 2 (22 t/m 51 weken).

Roosteroppervlakte:	Proef 1		Proef 2	
	50%	20%	50%	20%
Aantal geraapte broedeieren p.a.h.	141,4	142,7	115,8	117,0
Aantal geraapte broedeieren p.p.h.	135,1	135,6	112,4	114,1
Grondeieren (%)	13,0	12,3	4,6	4,0
Vuilschalige nesteieren (%)	1,2 ^{a*}	1,6 ^b	2,8 ^a	3,7 ^b
Breuk/kneus, bij nesteieren (%)	0,9	1,0	1,3	1,2
Haarscheur, bij nesteieren (%)	7,0	6,5	5,4	5,6
Aantal kiemen op de schaal x 1000 ^{***}	12,7	11,3	8,3	10,4
Overgelegde eieren (%)	91,1 ^a	90,4	93,7 ^a	92,4 ^b
Gem. broedeige wicht (g)	63,6	63,7	59,4	59,4
Droge stof % strooisel (41 of 40 wkn)	75,5 ^a	70,3 ^b	66,4 ^a	60,5 ^b
Gem. score strooiselbeoordeling	7,7 ^a	6,3 ^b	6,5 ^a	5,9 ^b
Voerverbruik/broedei (g)	334	337	294	294
Uitval hennen (%)	6,7	6,9	4,4	4,0
Uitval hanen (%)	40,5	37,9	14,7	16,5
Eindgewicht hennen (g)	3786	3770	3705	3675
Eindgewicht hanen (g) ^{***}	3975	3912	4462	4425
Gem. score beoord. hennen/hanen wk 51			2,5	2,7
Gem. score beoord. voetz./hanen wk 51			1,8 ^a	3,3 ^b

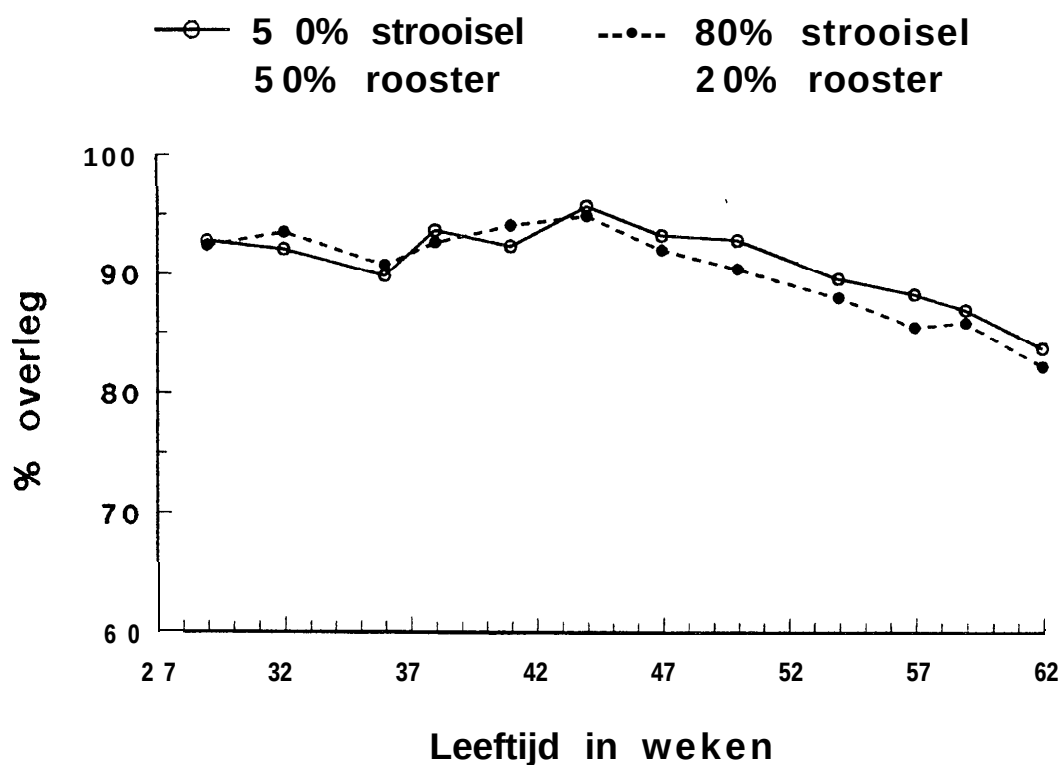
* De kenmerken waarbij de verschillen tussen beide roosteroppervlakten significant waren, zijn aangeduid met verschillende letters (P<0,05). Deze verschillen zijn per proef weergegeven en bij de kenmerken waar geen letters staan, waren de verschillen niet significant.

** Bij proef 1 bepaald op 41 weken leeftijd en bij proef 2 bepaald op 45 weken leeftijd.

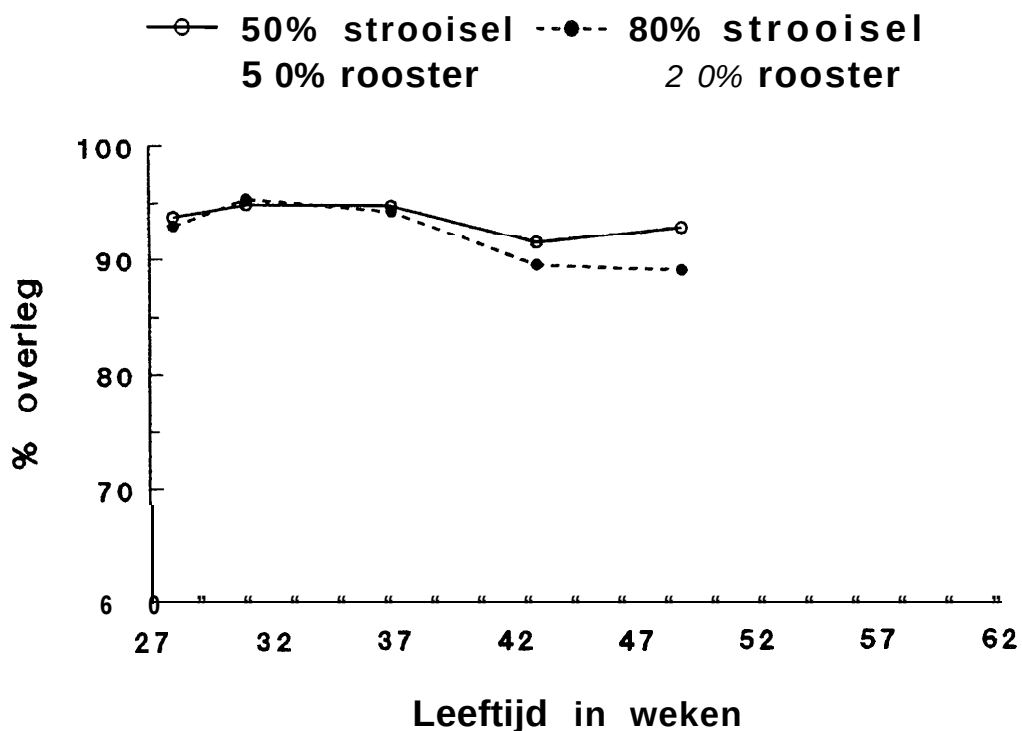
*** Bij proef 1 zijn op 39 weken leeftijd jonge hanen bijgeplaatst.

In beide proeven werden bij de afdelingen met 50 procent rooster de meeste eieren overgelegd. In figuur 2 en 3 is weergegeven hoe het verloop was van het percentage overgelegde eieren tijdens de proefperiode. Het blijkt dat de verschillen tussen beide roosteroppervlakten in de eerste proef zijn ontstaan na de leeftijd van 44 weken en in de tweede proef na de leeftijd van 37 weken. Dat dit verschil in de tweede proef eerder is ontstaan dan in de eerste proef, is mogelijk een gevolg van het minder droog zijn van het strooisel in de tweede proef.

Op de overige kenmerken had het roosteroppervlak geen aantoonbare invloed.



Figuur 2: het percentage overgelegde eieren tijdens de eerste proef bij twee verschillende roosteroppervlakten



Figuur 3: het percentage overgelegde eieren tijdens de tweede proef bij twee verschillende roosteroppervlakten

3.3 Soort rooster

In tabel 3 staan de resultaten, die bij beide proeven zijn behaald bij houten roosters en kunststof roosters.

Uit deze resultaten blijkt, dat in beide proeven bij de afdelingen met houten roosters minder grondeieren werden geraapt dan in de afdelingen met kunststof roosters. In de tweede proef werden bij de afdelingen met houten roosters ook minder vuilschalige nesteieren geraapt dan bij de afdelingen met kunststof roosters. In de eerste proef was bij de hennen de uitval het hoogst in de afdelingen met houten roosters.

In de tweede proef waren bij de hanen in de afdelingen met houten roosters de beschadigingen en verwondingen van de tenen en voetzolen minder ernstig dan bij de hanen in de afdelingen met kunststof roosters. Bij de totaalscore en de score voor de tenen was dit verschil statistisch aantoonbaar. Bij de score voor de voetzolen was er een tendens ($P=0,071$) voor een behandelingseffect.

Op de overige kenmerken had het soort rooster geen aantoonbare invloed.

Tabel 3: de bij beide soorten roosters behaalde resultaten van proef 1 (22 t/m 62 weken) en proef 2 (22 t/m 51 weken).

Soort rooster:	Proef 1		Proef 2	
	Hout	Kunststof	Hout	Kunststof
Aantal geraapte broedeieren p.a.h.	143,2	140,9	115,8	117,0
Aantal geraapte broedeieren p.o.h.	134,1	136,6	113,0	113,5
Grondeieren (%)	11,3 ^a	14,0 ^b	3,3 ^a	5,3 ^b
Vuilschalige nesteieren (%)	1,3	1,5	2,9 ^a	3,6 ^b
Breuk/kneus, bij nesteieren (%)	1,0	0,8	1,4	1,0
Haarscheur, bij nesteieren (%)	6,9	6,6	5,8	5,2
Aantal kiemen op de schaal X 1000**	11,4	12,6	13,3	5,5
Gem. broedeige wicht (g)	63,6	63,7	59,4	59,4
Overgelegde eieren (%)	90,8	90,6	93,1	93,0
Droge stof strooisel (4 1 of 40 wkn) (%)	73,1	72,8	65,3	61,6
Gem. score strooiselbeoordeling	7,0	6,9	6,2	5,9
Voerverbruik/broedei (g)	337	333	293	294
Uitval hennen (%)	8,9 ^a	4,8 ^b	4,0	4,4
Uitval hanen (%)	34,7	43,7	17,6	13,6
Eindgewicht hennen (g)	3781	3775	3758	3722
Eindgewicht hanen (g) ***	3979	3908	4388	4498
Gem. score beoord. tenen/hanen wk 57			2,4 ^a	2,8 ^b
Gem. score beoord. voetz./hanen wk 51			2,0	3,0
Tot. score beoord. tenen en voetzolen			4,4 ^a	5,5 ^b

3.4 Gecombineerde behandelingseffecten

In tabel 4 staan de belangrijkste gecombineerde behandelingseffecten (interacties) die werden aangetoond bij de statistische verwerking van de resultaten van beide proeven.

Tabel 4: de belangrijkste gecombineerde behandelingseffecten, aangetoond bij de statistische analyse van de resultaten van beide proeven.

Stalinrichting	Kenmerk
interactie: nesttype x roosteroppervlakte	
Jansen nest, 50% houten of kunststof rooster	4,5 ^{a*}
Jansen nest, 20% houten of kunststof rooster	6,2 ^a
Vencomatic nest, 50% houten of kunststof rooster	13,1 ^c
Vencomatic nest, 20% houten of kunststof rooster	10,1 ^b
interactie: roosteroppervlakte x soort rooster	
Jansen of Vencomatic nest, 50% houten rooster	92,8 ^a
Jansen of Vencomatic nest, 50% kunststof rooster	92,0 ^a
Jansen of Vencomatic nest, 20% houten rooster	91,1 ^b
Jansen of Vencomatic nest, 20% kunststof rooster	91,6 ^{ab}
interactie: nesttype x roosteropp. x soort rooster	
Jansen nest, 50% houten rooster	1,4 ^a
Jansen nest, 50% kunststof rooster	1,8 ^{ab}
Jansen nest, 20% houten rooster	2,0 ^b
Jansen nest, 20% kunststof rooster	1,9 ^{ab}
Vencomatic nest, 50% houten rooster	2,2 ^b
Vencomatic nest, 50% kunststof rooster	2,5 ^{bc}
Vencomatic nest, 20% houten rooster	2,8 ^c
Vencomatic nest, 20% kunststof rooster	3,9 ^e

* Per kenmerk zijn significante verschillen tussen de diverse stalinrichtingen aangeduid met verschillende letters ($P < 0,05$).

Bij de gemiddelde resultaten van beide nesttypen (tabel 2), had het roosteroppervlak geen invloed op het grondeipercentage. Uit de resultaten in tabel 4 blijkt, dat het effect van het roosteroppervlak niet gelijk is bij beide nesttypen. Bij het Jansen nest was er duidelijk aantoonbaar verschil tussen beide roosteroppervlakten. Bij het Vencomatic nest werden de minste grondeieren geraapt bij een stalinrichting met een roosteroppervlak van 20 procent. Uit de resultaten in tabel 2 bleek, dat bij 50 procent roosters het percentage overgelegde eieren hoger was dan bij 20 procent roosters. Tabel 4 laat zien dat dit verschil bij houten roosters duidelijk aanwezig is en dat er bij kunststof roosters geen duidelijk verschil was in

roosteroppervlak. Het percentage overgelegde eieren was het hoogst bij een stalinrichting met 50 procent houten roosters en 50 procent strooiseloppervlak.

Uit de resultaten in tabel 1, 2 en 3 bleek, dat zowel het nesttype als het roosteroppervlak, als het soort rooster invloed hadden op het percentage vuilschalige nesteieren. De resultaten in tabel 4 laten zien, dat het percentage vuilschalige nesteieren het laagst was bij een stalinrichting met 50 procent houten rooster en een Jansen nest. Dit percentage was het hoogst bij een stalinrichting met 20 procent kunststof roosters en een Vencomatic nest. Opvallend is dat er geen verschil in vuilschaligheid was tussen de stalinrichtingen Jansen nest/ 50 procent kunststof roosters en Jansen nest/ 20 procent kunststof roosters. Bij Jansen nest/houten roosters was er wel een verschil tussen beide roosteroppervlakten. Bij het Vencomatic nest was er bij zowel houten roosters als bij kunststof roosters een duidelijk verschil tussen beide roosteroppervlakten.

4. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Bij de eerste proef waren er in het begin van de legperiode technische problemen en bij de produktietop een forse uitbraak van coccidiose. Dit lijkt geen invloed gehad te hebben op de behandelingseffecten. Deze vertonen bij beide proeven veel overeenkomst, in de tweede proef werden echter bij meer kenmerken verschillen aangetoond. Zo was er in de tweede proef tussen beide nesttypen een duidelijk verschil in het aantal geraapte broedeieren en het voerverbruik per broedei. Bij de tweede proef was er tussen beide nesttypen een groter verschil in percentage vuilschalige nesteieren dan in de eerste proef. In de tweede proef was er tussen houten en kunststof rooster een aantoonbaar verschil in percentage vuilschalige nesteieren. Dit was in de eerste proef niet het geval. Er is in de tweede proef waarschijnlijk strenger beoordeeld op vuilschaligheid, waardoor het niveau hoger was en de verschillen groter waren. Bij de tweede proef was de produktieperiode korter, hierdoor was de totale broedeiproduktie lager en het gemiddelde percentage overgelegde eieren hoger dan bij de eerste proef. In de eerste proef zijn er tijdens de proefperiode jonge hanen bijgeplaatst, waardoor het gemiddeld eindgewicht van de hanen in de eerste proef lager was dan in de tweede proef. In de tweede proef werden er bij meer kenmerken significante effecten aangetoond, maar tussen beide proeven waren er geen tegengestelde behandelings-effecten.

Het op de juiste wijze toepassen van de nestverlichting van het Vencomatic nest lijkt een moeilijk punt te zijn. In de tweede proef is op 30 weken leeftijd de nestverlichting uitgeschakeld. Mogelijk moet de overgang van wel naar geen nestverlichting wat geleidelijker plaatsvinden. Bij het legnestenonderzoek in Delden waren er aanwijzingen dat het te lang doorgaan met nestverlichting ook een nadelig effect kan hebben.

Het blijkt dat het nesttype grote invloed had op het legnestgebruik. Het Jansen middenband nest werd beter door de hennen gebruikt dan het Vencomatic nest met de eierband voor de nestingang. Dit blijkt uit de verschillen tussen beide nesttypen in het aantal geraapte broedeieren en het percentage geraapte grondeieren. Tussen beide nesttypen was er ook een duidelijk verschil in het percentage vuilschalige nesteieren. Door de aanpassingen die in de eerste proef bij het Vencomatic nest werden aangebracht werd het verschil tussen beide nesttypen kleiner, maar ook in de tweede proef bleef er een duidelijk verschil bestaan tussen beide nesttypen. In de tweede proef was er ook een duidelijk verschil tussen beide nesttypen in het percentage nesteieren met breuk/kneus en haarscheur. Het is mogelijk dat het verschil tussen deze nesttypen in breuk en haarscheur bij een praktijkbedrijf kleiner zijn. De proefstal had een middengang, waardoor er ook bij het Jansen nest per stalhelft een eierband was. Bij een stal zonder middengang heeft dit nest meestal één eierband voor de linker- en rechternesthelft. Hierdoor komen meer eieren op dezelfde band terecht, waardoor de kans op breuk/kneus en haarscheur groter is.

Het Vencomatic nest was makkelijker te reinigen dan het Jansen nest dat in dit onderzoek werd getest. Bij het Vencomatic nest kon de bovenplaat gemakkelijk worden weggenomen, zodat de hele binnenkant van het nest goed bereikbaar was. Bij het nieuwste type Jansen nest kan de bovenplaat ook makkelijker worden verwijderd, zodat de reinigbaarheid is verbeterd.

Tussen het Jansen nest en Vencomatic nest bestaan geen grote prijsverschillen. Er zijn wel wegrolnesten waarvan de aanschafprijs lager is dan van deze nesten, maar bij de aanschaf van een legnest is het belangrijker om op het resultaat te letten dan op een lagere aanschafprijs (van der Haar en Schooltink, 1993).

Bij een groter strooiseloppervlak is het moeilijker om de kwaliteit van het strooisel goed te houden. Bij de afdelingen met 50 procent roosters en 50 procent strooiseloppervlak, zijn de dieren relatief meer op het rooster aanwezig. De dieren konden 's nachts op het rooster rusten. Het water en de helft van het voer werd op het rooster verstrekt. Hierdoor kwam er relatief minder mest in het strooisel terecht, waardoor het strooisel droger bleef. Door de betere strooiselkwaliteit waren de voetzolen van de hanen ook minder ernstig beschadigd of verwond. Het minder beschadigd of verwond zijn van de voetzolen van de hanen, lijkt invloed te hebben op het percentage overgelegde eieren. Bij de afdelingen met 50 procent rooster bleef dit percentage beter op peil dan bij de afdelingen met 20 procent rooster. Deze resultaten zijn tegengesteld aan de verwachting dat bij een groter strooiseloppervlak de bevruchting beter is. Er wordt dan van uit gegaan dat paringen bij voorkeur in de strooiselruimte plaatsvinden en dat een groter roosteroppervlak meer pootbeschadigingen geeft bij de hanen. In deze proef waren er juist minder pootbeschadigingen bij een groter roosteroppervlak. Het lijkt er op dat de kwaliteit van het strooisel ook een belangrijke rol speelt bij het ontstaan van pootbeschadigingen.

In dit onderzoek werden in de afdelingen met houten roosters minder grondeieren geraapt dan in de afdelingen met kunststof roosters. Of de oorzaak hiervan moet worden gezocht bij de kleur of bij de vorm van de roosters, is niet duidelijk. De houten roosters waren donkerder van kleur en bij de houten roosters was het horizontale oppervlak kleiner. In de tweede proef werden in de afdelingen met houten rooster ook minder vuilschalige nesteieren geraapt dan in de afdelingen met kunststof roosters. Bij de afdelingen met houten roosters waren de tenen en voetzolen van de hanen minder beschadigd en verwond dan bij de afdelingen met kunststof roosters. Het soort rooster had geen duidelijke invloed op het percentage overgelegde eieren. Dat de pootbeschadigingen bij het roosteroppervlak wel invloed leken te hebben op de bevruchting, komt waarschijnlijk door een groter aantal hanen met ernstige verwondingen. De oorzaak van minder vuilschalige eieren en minder ernstige pootbeschadigingen bij houten roosters moeten we zoeken bij het schoner en droger blijven van de poten. Bij het lopen over houten roosters verdwijnt het vuil sneller van de poten en het mestdoorlatend oppervlak was bij de houten roosters ook groter dan bij de kunststof roosters.

In de eerste proef was bij de hennen de uitval het hoogst bij de afdelingen met houten roosters. Dit verschil is toe te schrijven aan de forse uitbraak van coccidiose bij de produktietop. Bij enkele afdelingen met houten roosters is daardoor de uitval hoger geweest. De kunststof roosters hebben een lager gewicht dan houten roosters, daardoor zijn ze beter hanteerbaar. Kunststof roosters hebben een gladder oppervlak dan houten roosters. Bij voorweken en het gebruik van een reinigingsmiddel zijn kunststof roosters makkelijker te reinigen dan houten roosters. De aanschafprijs van kunststof roosters is hoger dan van houten roosters. Door het lagere gewicht van de kunststof roosters kan de onderbouw van

lichter materiaal worden gemaakt dan bij houten roosters, waardoor het prijsverschil tussen beide roostertypen bij een complete stalinrichting weer wat kleiner wordt.

Uit dit onderzoek bleek ook dat de resultaten afhankelijk waren van welke proeffactoren werden gecombineerd, dat wil zeggen dat de proeffactoren elkaar beïnvloeden. Dit was vooral het geval bij het grondeipercentage, het percentage vuilschalige nesteieren en het percentage overgelegde eieren. Bij een stalinrichting met het Jansen nest en 50 procent houten rooster, werden de minste grondeieren geraapt en ook de minste vuilschalige nesteieren. Het percentage overgelegde eieren was het hoogst bij een stalinrichting met het Jansen of Vencomatic nest en 50 procent houten of kunststof roosters.

Uit deze proef met twee nesttypen, twee roosteroppervlakten en twee soorten roosters, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Bij het Jansen nest was het grondeipercentage lager en was de broedeikwaliteit beter dan bij het Vencomatic nest met de eierband voor de nestingang.

Een stalinrichting met 50 procent roosters had droger strooisel en er werden minder vuilschalige nesteieren geraapt dan bij een stalinrichting met 20 procent roosters. Bij 50 procent roostervloer werden de voetzolen van de hanen minder verwond en daalde het percentage overgelegde broedeieren tijdens de legperiode minder snel dan bij 20 procent roostervloer.

- Bij de afdelingen met houten roosters werden minder vuilschalige nesteieren geraapt dan bij de afdelingen met kunststof roosters.

NASCHRIFT

De resultaten van dit onderzoek heeft de firma Vencomatic doen besluiten om ook een middenbandnest in zijn assortiment op te nemen.

LITERATUUR

Haar, J.W. van der, 1992;

Vergelijking van verschillende legnesten bij slachtkuikenouderdieren.

Praktijkonderzoek voor de Pluimveehouderij, Onderzoekverslag no. 2

Haar, J.W. van der en L. Hemmer, 1992;

Minste grondeieren bij individuele strooiselnest. Nestbezoek hangt af van nesttype en hokinrichting.

Pluimveehouderij 18, pag. 12-13

Haar, J.W. van der en G. Schooltink, 1993;

Bij aanschaf van legnesten voor moederdieren: Resultaat moet zwaarder wegen dan de prijs.

Pluimveehouderij 26, pag. 14-15