

Volièresystemen bij vleeskuikenouderdieren

J. W. van der Haar, onderzoeker vermeerdering

Het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij “Het Spelderholt” (PP) heeft vier ronden onderzoek verricht naar het houden van vleeskuikenouderdieren in volièresystemen. Bij de laatste ronde is onderzocht of door aanpassingen aan de systemen de uitval door skelet- en peesbeschadigingen verlaagd kon worden. Bij de volièresystemen was de totale uitval bij de hennen wel hoger dan bij de grondhuisvesting, maar de uitval door skelet- en peesbeschadigingen was in deze ronde lager dan in de vorige ronden.

Inleiding

Bij PP is gedurende vier ronden onderzoek verricht naar het houden van vleeskuikenouderdieren in volièresystemen. In de eerste ronde is onderzocht welke technische resultaten behaald konden worden met het Laco Boleg systeem. Vanaf de tweede ronde werd ook het Voletage systeem van Volito in het onderzoek opgenomen. Bij deze systemen zijn zoötechnische gegevens verzameld en de ammoniakemissie gemeten. Op basis van die metingen is een Groen Label toegekend aan een volièresysteem met alleen mestbandbeluchting. De emissiewaarde bij dit systeem is 0,17 kg NH, per dierplaats per jaar. Daarnaast is er Groen Label toegekend aan een volièresysteem met mestband- en strooiselvloerbeluchting. Dit systeem heeft een emissiewaarde van 0,13 kg NH, per dierplaats per jaar. Ten opzichte van de traditionele grondhuisvesting met een emissiewaarde van 0,58 kg per dierplaats per jaar, zijn dat aanzienlijke ammoniakreducties.

De technische resultaten die PP met vleeskuikenouderdieren behaalde in de volièresystemen wisselden nogal per onderzoeksrunde. In de tweede onderzoeksrunde was de broedeiproductie in de systemen gelijk aan die in het traditionele grondhuisvestingssysteem.

In de eerste en de derde ronde was het aantal afgeleverde broedeieren per gemiddeld aanwezige hen in de volièresystemen lager dan bij de grondhuisvesting. In alle ronden was de uitval door skelet- en peesbeschadigingen het hoogst bij de volièresystemen.

Voor het begin van de vierde ronde zijn een aantal aanpassingen aan de volièresystemen aangebracht om deze uitval te verminderen. In dit artikel worden de resultaten van de vierde ronde gepresenteerd.

Proefaccommodatie

Het onderzoek vond plaats in een donkerstal met vier klimaatgescheiden hoofdafdelingen. Bij de vierde onderzoeksrunde waren twee hoofdafdelingen ingericht met een volièresysteem: één hoofdafdeling met het Laco Boleg systeem en de ander met het Voletage systeem.

De twee andere hoofdafdelingen waren ingericht met het grondhuisvestingssysteem. Hierin werd onderzoek verricht naar de gevolgen van het achterwege laten van verschillende ingrepen bij de hennen en de hanen. In één subafdeling waren bij de dieren dezelfde ingrepen uitgevoerd als bij de dieren in de volièresystemen. Deze afdeling werd gebruikt als controle om de resultaten van de volièresystemen mee te vergelijken.

Beide systemen zijn opgesplitst in twee subafdelingen en per subafdeling zijn verschillende aanpassingen aangebracht om de uitval door skelet- en peesbeschadigingen te verminderen.

Aanpassingen Laco Boleg systeem

In afdeling B van het Laco Boleg systeem zijn bredere aanvliegroosters geïnstalleerd langs de etages en voor de legnesten. In deze afdeling zijn eveneens over de gehele lengte van de etage aanvliegroosters aangebracht.

Het doel van deze aanpassingen was om te voorkomen dat de dieren rechtstreeks van de bovenste etage naar beneden zouden springen. Daarnaast is de bovenste etage verlaagd: de afstand tussen de onderste en de bovenste etage is kleiner gemaakt. In verband met de bredere aanvliegroosters zijn ook de strooiselpaden breder gemaakt.

Afdeling A van het Laco Boleg systeem had dezelfde opstelling als in de derde onderzoeksrunde. Ten opzichte van afdeling B waren de aanvliegroosters smaller en de bovenste etage hoger. In afdeling A waren niet over de volle lengte van de etage aanvliegroosters aanwezig. Met deze proefopzet wilden we nagaan of we met de aanpassingen in afdelingen B de skelet- en peesbeschadigingen konden verminderen. Zowel in afdeling B als in afdeling A is bij de aanvliegroosters het draadrooster vervangen door kunststof rooster, ter beperking van beschadiging van de voetzolen.

Aanpassingen Vole tage systeem

Van de aanpassingen bij de Vole tage systemen verwachtten we dat ze de uitval door skelet- en peesbeschadigingen zouden verminderen en tevens een gunstig effect op het legnestgebruik zouden hebben. In afdeling C van het Vole tage systeem is het hele middelste strooiselpad en een deel van de onderste roostervloer verhoogd. Hierdoor was er slechts een gering niveauverschil tussen het strooiselpad en het legnest.

In afdeling D van het Vole tage systeem is bij de buitenste rij legnesten het niveauverschil tussen het strooiselpad en het legnest kleiner gemaakt door een minibeun voor deze rij nesten te installeren. Op de minibeun zijn een rij rondrinkers opgehangen om de dieren naar de nesten te lokken.

In beide afdelingen zijn de kunststof roosters vervangen door houten roosters. Tevens zijn er stroken gaas langs de bovenste etage bevestigd om te verhinderen dat de dieren rechtstreeks van de bovenste etage naar beneden springen.

Bij het Vole tage systeem zijn in beide afdelingen aanpassingen aan de opstelling van het systeem aangebracht. Hierdoor kan het effect van de aanpassingen op de skelet- en peesbeschadigingen minder goed beoordeeld worden.

Diermateriaal en verzorging

De dieren (Ross 208) zijn op 2-6-'98 geplaatst. Op dat moment waren ze 18 weken oud. In tabel 1 staat het aantal geplaatste dieren per subafdeling en per systeem.

Bij de dieren werd het door het fokbedrijf geadviseerde licht- en voerschema toegepast.

Tabel 1: Aantal geplaatste dieren per subafdeling en per systeem.

	Grondhuisvesting	Laco Boleg systeem	Vole tage systeem
<i>Aantal subafdelingen</i>	1	2	2
<i>Aantal geplaatste hennen per subafdeling</i>	177	500	400
<i>Aantal geplaatste hennen per systeem</i>	177	1.000	800
<i>Aantal geplaatst hanen per subafdeling</i>	19	50	40
<i>Aantal geplaatst hanen per systeem</i>	19	100	80

Resultaten Laco Boleg systeem

Bij alle systemen was de broedeiproductie lager dan de norm van het fokbedrijf. Bij het Laco Boleg systeem (afdeling A + B) was de broedeiproductie per gemiddeld aanwezige hen gelijk aan die bij de grondhuisvesting. Bij het Laco Boleg systeem werden in het begin van de legperiode wat meer eieren buiten het nest gelegd. Van deze eieren ging een deel verloren, waardoor in het begin van de legperiode het aantal geraapte broedeieren bij het Laco Boleg systeem iets lager was dan bij de grondhuisvesting. Voor het verschil in broedeiproductie tussen afdeling A en B is geen duidelijke verklaring te geven. Tot 36 weken leeftijd was de broedeiproductie in afdeling B iets hoger dan in afdeling A, daarna was de broedeiproductie in afdeling A het hoogst.

Zowel in afdeling A als in afdeling B was de uitval door skelet- en peesbeschadigingen nu lager dan in de vorige ronde. Van het breder maken van de aanvliegroosters en het verlagen van de bovenste etage is geen waarneembaar effect op de uitval door skelet- en peesbeschadigingen te zien in tabel 2.

Bij beide afdelingen met het Laco Boleg systeem was het totale uitvalspercentage bij de hennen erg hoog. Een rechtstreekse oorzaak bij het huisvestingssysteem kon niet worden aangewezen. Ook bij het grondhuisvestingssysteem was de uitval bij de hennen te hoog. Net als in de vorige ronde, lijken bij een koppel met gezondheidsproblemen de gevolgen bij voliere

huisvesting groter te zijn dan bij grondhuisvesting.

Door het hogere uitvalspercentage bij de hennen is de broedeiproductie per opgehokte hen bij het Laco Boleg systeem lager dan bij de grondhuisvesting. Net als in de vorige ronden was het percentage vuilchalige nesteieren bij het Laco Boleg systeem lager dan bij de grondhuisvesting.

Het percentage overgelegde eieren bleef nu beter op peil dan in de vorige ronde (zie tabel 2). Het percentage overgelegde eieren was nu bij het grondhuisvestingssysteem het laagste. Bedenk hierbij wel dat bij het grondhuisvestingssysteem de resultaten zijn verkregen zonder jonge hanen bij te plaatsen, terwijl bij het Laco Boleg systeem op 40 weken leeftijd de helft van de hanen is vervangen door jonge hanen.

Bij een gelijke voergift per aanwezige hen geeft een lagere broedeiproductie een hoger voerverbruik per broedei. Dit verklaart het verschil in voerverbruik per broedei in tabel 2.

Gezien de hogere lichaamsgewichten op 62 weken leeftijd van de hennen en hanen in het Laco Boleg systeem, hadden we bij dit systeem waarschijnlijk wel met een iets lagere voergift kunnen volstaan.

Het uitvalspercentage bij de hanen is vrij normaal. Bij het beoordelen van de uitval moeten we er rekening mee houden dat deze resultaten slechts betrekking hebben op een gering aantal dieren.

**Tabel 2: resultaten bij grondhuisvesting en Laco Boleg systeem.
(22 tot 62 weken leeftijd).**

	Grondhuisvesting	Laco Boleg systeem	
		Afd. A	Afd. B
<i>Aantal broedeieren per gemiddeld aanwezige hen</i>	151,5	152,0	148,6
<i>Aantal broedeieren per opgehokte hen</i>	142,1	136,8	133,8
<i>Buitennesteieren (%)</i>	1,4	2,0	1,8
<i>Vuilschalige nesteieren (%)</i>	4,1	2,3	2,6
<i>Overgelegde eieren (%)</i>	90,9	91,0	91,5
<i>Voerverbruik per broedei (g)'</i>	292	291	298
<i>Uitval door skelet- en peesbeschadigingen bij hennen (%)</i>	1,1	0,4	0,6
<i>Totale uitval bij de hennen (%)</i>	14,7	18,6	20,0
<i>Uitval door skelet- en peesbeschadigingen bij hanen (%)</i>	5,3	0,0	0,0
<i>Total uitval bij de hanen (%)</i>	31,6	26,0	38,0
<i>Gemiddeld gewicht van de hennen op 62 weken</i>	3542	3686	3651
<i>Gemiddeld gewicht van de hanen op 62 weken</i>	4622	4917	5005

inclusief hanenvoerergaart

Resultaten Voletage systeem

Tabel 3 laat zien dat bij het Voletage systeem de broedeiproductie per gemiddeld aanwezige hen ruim zo hoog is als bij de grondhuisvesting, maar ook bij het Voletage systeem is de broedeiproductie lager dan de norm van het fokbedrijf. Het verschil in percentage buitennesteieren verklaart wellicht voor een deel de verschillen in broedeiproductie per gemiddeld aanwezige hen.

Afdeling D heeft het laagste percentage buitennesteieren en de hoogste broedeiproductie. Het aanbrengen van een mini-beun voor de buitenste rij legnesten met daarboven een rij rondrinkers, lijkt een gunstig effect te hebben op het legnestgebruik (artikel in Praktijkonderzoek 98/4).

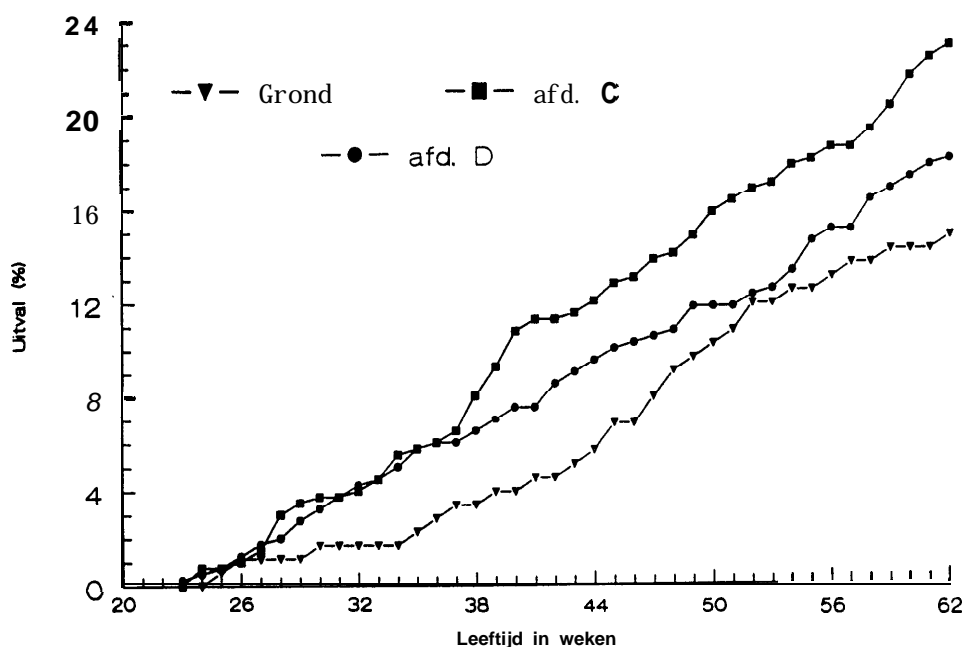
De verschillen in broedeiproductie zijn mogelijk voor een deel te relateren aan de gezondheid van de dieren. In het begin

van de productieperiode was de broedeiproductie in het Voletage systeem gelijk aan die van de grondhuisvesting. Bij de grondhuisvesting nam echter op 34 weken leeftijd het uitvalpercentage fors toe (zie figuur 1). Vanaf dat moment was bij de grondhuisvesting de broedeiproductie per aanwezige hen lager dan bij het Voletage systeem. In afdeling D is de uitval vanaf het begin constant te hoog geweest. Bij de grondhuisvesting en in afdeling C zijn tijdens de legperiode momenten waarop de uitval fors toenam. De oorzaak hiervan moet wellicht eerder bij de gezondheidstoestand van het koppel gezocht worden dan bij het huisvestingssysteem. Het verschil in uitval tussen afdeling C en D (figuur 1) is waarschijnlijk maar voor een deel toe te schrijven aan het verschil in inrichting.

Tabel 3: Resultaten bij de grondhuisvesting en het Voletage systeem (22 tot 62 weken leeftijd).

	Grondhuisvesting	Voletage systeem	
		Afd. C	Afd. D
Aantal broedeieren per gemiddeld aanwezige hen	151,5	154,2	155,9
Aantal broedeieren per opgehokte hen	142,1	137,8	142,8
Buitennesteieren (%)	1,4	1,2	0,6
Vuilschalige nesteieren (%)	4,1	4,2	4,5
Overgelegde eieren (%)	90,9	91,3	91,5
Voerverbruik per broedei (g) ¹	292	291	207
Uitval door skelet- en peesbeschadigingen bij de hennen (%)	1,1	1,3	0,8
Totale uitval bij de hennen (%)	14,7	22,8	18,0
Uitval door skelet- en peesbeschadigingen bij de hanen (%)	5,3	0,0	2,5
Total uitval bij de hanen (%)	31,6	10,0	17,5
Gemiddeld gewicht van de hennen op 62 weken	3542	3739	3604
Gemiddeld gewicht van de hanen op 62 weken	4622	4779	4785

¹ inclusief hanenvoer en graan



Figuur 1: Verloop van het uitvalspercentage bij de hennen in de grondhuisvesting en het Voletage systeem.

Door de hogere uitval is de broedeiproductie per opgehokte hen in afdeling C ook lager dan in afdeling D (zie tabel 3). Het percentage vuilschalige nesteieren bij het Voletage systeem is nu hoger dan in de vorige ronden. Toen was dat percentage duidelijk lager dan bij de grondhuisvesting. Mogelijk heeft het aanbrengen van een minirooster en het verhogen van het middelste strooiselpad een negatief effect gehad op de vuilschaligheid.

In tabel 3 is het percentage overgelegde eieren ook het laagste bij de grondhuisvesting. Er moet wel rekening mee worden gehouden dat bij het Voletage systeem op 40 weken leeftijd de helft van de hanen is vervangen door jonge hanen en dat bij de grondhuisvesting geen hanen zijn vervangen. Maar ook over de periode tot 40 weken leeftijd was het gemiddeld percentage overgelegde eieren bij het Voletage systeem 0,5 % hoger dan bij de grondhuisvesting. Deze resultaten laten zien dat het goed mogelijk is om bij het Voletage systeem een hoog percentage bevruchte eieren te rapen.

Bij het Voletage systeem zijn er nu ook minder hennen uitgevallen door skelet- en peesbeschadigingen dan in de vorige ronde. Bij dit systeem was het totale uitvalspercentage bij de hanen nu duidelijk lager dan in de vorige ronden.

Op 62 weken leeftijd waren de lichaamsgewichten van de hennen en hanen in het Voletage systeem wat hoger dan van die in de grondhuisvesting. Waarschijnlijk hadden we ook bij dit systeem met een iets lagere voergift kunnen volstaan.

Gezien de behaalde resultaten lijkt de Voletage inrichting in afdeling D meer perspectief te bieden dan die in afdeling C. Een nadeel van de inrichting van afdeling D is, dat er nogal wat mest onder de minibeun terecht komt, waardoor de ammoniakemissie toeneemt. Om dat te beperken kan men een mestband met mestbeluchting onder de minibeun installeren, maar dat werkt weer kostenverhogend.

Conclusies

Uit de vierde onderzoeksronde die PP heeft uitgevoerd naar het houden van vleeskuikenouderdieren in volièresystemen bleek dat:

- bij zowel de grondhuisvesting als bij de volièresystemen de uitval te hoog was en de broedeiproductie te laag;
- bij het Laco Böleg systeem hetzelfde aantal broedeieren per gemiddeld aanwezige hen werd geraapt als bij de grondhuisvesting en het percentage overgelegde eieren bij dit systeem nu beter op peil bleef dan in de vorige ronde;
- bij het Voletage systeem met een minibeun voor het legnest hetzelfde aantal broedeieren per opgehokte hen geraapt werd als bij de grondhuisvesting;
- bij de volièresystemen de uitval door skelet- en peesbeschadigingen in deze ronde lager was dan in de vorige ronden.