



Effect van onbehandelde achterste tenen van vleeskuikenouderdieren hanen op de hennen

Rick van Emous

Publiek
Rapport 1475



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Effect van onbehandelde achterste tenen van vleeskuikenouderdieren hanen op de hennen

Rick van Emous

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Livestock Research voor de Stuurgroep Ingrepn Pluimvee. Dit is een samenwerking tussen vertegenwoordigers van de pluimveesector, het pluimveebedrijfsleven, het Ministerie van Economische Zaken en de Dierenbescherming.

Wageningen Livestock Research
Wageningen, april 2024

Rapport 1475

Samenvatting NL

In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd van een praktijkstudie met 15 bedrijven (10 bedrijven met Ross 308 vleeskuikenouderdieren en 5 bedrijven met Hubbard JA57 vleeskuikenouderdieren) waarbij vermeerdereaars deelnamen met minimaal één stal met hanen met onbehandelde achterste tenen. Deze studie is uitgevoerd door Wageningen Livestock Research in opdracht van, en gefinancierd door het ministerie van LNV en AVINED.

Uit de praktijkstudie blijkt dat het houden van hanen met onbehandelde achterste tenen, zonder aanvullende aanpassingen in bijv. huisvesting of management, bij zowel Ross 308 als Hubbard JA57 ouderdieren niet mogelijk is zonder nadelige gevolgen voor de bevedering, uitval en welzijn van de dieren.

Summary UK

This report presents the results of an on-farm study with 15 farms (10 farms with Ross 308 breeders and 5 farms with Hubbard JA57 breeders) in which farmers participated with at least one breeder house with males with untreated hind toes. This study was carried out by Wageningen Livestock Research on behalf of and financed by the Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality and AVINED.

This on-farm study showed that keeping males with untreated toes, without additional measures such as changes in e.g. housing or management, in both Ross 308 and Hubbard JA57 parent stock is not possible without adverse consequences for the feathering, mortality and welfare of the breeders.

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/654257> of op www.wur.nl/livestock-research (onder Wageningen Livestock Research publicaties).



Dit werk valt onder een Creative Commons Naamsvermelding-Niet Commercieel 4.0 Internationaal-licentie.

© Wageningen Livestock Research, onderdeel van Stichting Wageningen Research, 2024

De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

Wageningen Livestock Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Livestock Research is NEN-EN-ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	10
2 Materiaal en methoden	12
2.1 Bedrijven en dieren	12
2.2 Waarnemingen	12
2.3 Statistische analyse	14
3 Resultaten en discussie	15
3.1 Preventief nagels knippen hanen	15
3.2 Uitval (en selectie) hanen opfokperiode	15
3.3 Bevedering hennen	16
3.4 Flankverwondingen	19
3.5 Beoordelingen slachterij hennen	21
3.6 Bevedering en beschadiging hanen	22
3.7 Knippen nagels hanen	23
3.8 Kromme binnenste tenen hanen	24
3.9 Productieresultaten	24
Conclusies	27
Literatuur	28
Bijlage 1 Voorbeelden van score bevedering	29
Bijlage 2 Voorbeelden van score flankverwondingen	31

Woord vooraf

Het Ingrepenbesluit waarin is besloten dat geen ingrepen meer mogen plaatsvinden bij pluimvee, is op 1 september 1996 van kracht geworden, waarmee binnen 5 jaar alle ingrepen bij pluimvee achterwege zouden worden gelaten. Dat bleek echter niet eenvoudig. Het toepassen van de behandeling aan de achterste tenen bij hanen (vleeskuikenvaderdieren) is één van de ingrepen die tot nu toe moeilijk achterwege te laten is zonder ernstige gevolgen voor het welzijn van de hennen (vleeskuikenmoederdieren). In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd van een studie in de praktijk waarbij vermeerderders met minimaal één stal met onbehandelde hanen deelnamen.

Deze studie is uitgevoerd door Wageningen Livestock Research in opdracht van de Stuurgroep Ingrepen Pluimvee, en gefinancierd door het ministerie van LNV en AVINED. Het hier beschreven onderzoek kan een bijdrage leveren aan het stoppen van de behandeling aan de achterste tenen bij hanen van vleeskuikenouderdieren. Op termijn betekent dit dat het houden van vleeskuikenouderdieren, duurzamer en diervriendelijker wordt en past binnen een dierwaardige veehouderij.

De auteurs bedanken de Stuurgroep Ingrepen Pluimvee voor de opdracht die geleid heeft tot dit project. Daarnaast is ook dank verschuldigd aan de deelnemende vermeerderders die hun bedrijf (en dieren) ter beschikking hebben gesteld om deze studie onder praktijkomstandigheden mogelijk te maken.

Projectleider
Dr. ing. R.A. (Rick) van Emous

Samenvatting

Aanleiding

Om te stoppen met ingrepen aan dieren is sinds 1 september 1996 het Ingrepenbesluit van kracht geworden. Het was de bedoeling dat vanaf 1 september 2001 geen ingrepen (bijv. snavel behandelen, sporen branden) bij pluimvee zouden worden uitgevoerd. Voor bepaalde ingrepen kwam dit echter te vroeg, waardoor voor deze ingrepen een aantal malen vrijstelling is verleend van het verbod. Om het traject naar een sector zonder ingrepen te begeleiden, is in 2006 de Stuurgroep Ingrepen Pluimvee in het leven geroepen. De Stuurgroep Ingrepen Pluimvee bestaat uit vertegenwoordigers van de pluimveesector (LTO Nederland/ Nederlandse Organisatie Pluimveehouders (LTO/NOP), Nederlandse Vakbond Pluimveehouders (NVP), Centrale Organisatie van Broedeieren en Kuikens (COBK)), Dierenbescherming en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). De Stuurgroep wordt geadviseerd door onderzoekers van Wageningen Livestock Research (WLR).

Het verwijderen van de achterste tenen bij eendagskuikens hanen van vleeskuikenouderdieren wordt in Nederland nog steeds bij alle hanen uitgevoerd. Al in 2002 werd onderzoek uitgevoerd met onbehandelde Ross 308 hanen en zag men slechtere bevedering en verwondingen aan de flanken van de hennen. Daarna is er weinig onderzoek naar gedaan, maar is dit onderwerp in 2017 en 2019 weer opgepakt met wisselende resultaten.

Tot 1 januari 2023 was uitstel verleend voor het behandelen van de achterste teen bij hanen van vleeskuikenouderdieren. Voorheen werd alleen aandacht besteed aan het monitoren van koppels, waarbij de effecten van het niet behandelen van achterste tenen bij hanen op bevedering en (flank)beschadigingen in beeld zijn gebracht. Zonder aanpassingen in bijvoorbeeld huisvesting of management lijkt het in Nederland niet goed mogelijk om hanen met onbehandelde achterste tenen te houden. Echter, een inventarisatie van de situatie in Scandinavië liet zien dat het intact houden van de achterste tenen van de hanen echter wel mogelijk is. In bijvoorbeeld Zweden zijn vermeerdereaars binnen één integratie per september 2018 helemaal gestopt met het behandelen van de achterste tenen bij hanen. De ervaringen tot nu toe zijn overwegend positief: de kwaliteit van de hanen is toegenomen en er is minder uitval van hanen door pootproblemen tijdens de opfokperiode. Ook tijdens de legperiode ziet men nauwelijks problemen met uitval van hanen, bevedering bij de hennen en productie (aantal eieren, bevruchting en uitval hennen). De indruk bestaat dat de vermeerdereaars in Scandinavië veel aandacht besteden aan het hanenmanagement en men er op gericht is om het te laten slagen.

Het doel van deze praktijkstudie was het monitoren van het toepassen van het houden van hanen met onbehandelde achterste tenen in praktijkkoppels (zonder aanpassingen in huisvesting of management) en het effect daarvan op de hennen (bevedering, beschadiging, productieresultaten) en hanen (uitval, kwaliteit).

Praktijkstudie

Voor dit onderzoek waren in totaal 15 verschillende bedrijven verspreid over Nederland betrokken met minimaal één stal met hanen met onbehandelde achterste tenen. Van de 15 bedrijven hadden 10 bedrijven Ross 308 (reguliere snelgroeierende) vleeskuikenouderdieren en 5 bedrijven Hubbard JA57 hennen (traag groeiende) met reguliere (snelgroeierende) M77 hanen. De hanen met zowel behandelde als onbehandelde tenen werden bij elkaar in dezelfde ruimte tot 20 weken leeftijd opgefokt. Tijdens het onderzoek werden waarnemingen gedaan gedurende de opfokperiode, legperiode en in de slachterij. Aan het einde van de opfokperiode werden de gegevens met betrekking tot uitval (en selectie) van de behandelde en onbehandelde hanen verzameld. Tijdens de legperiode werden op 28, 35 en 45 leeftijd van 60 hennen, per deelnemende stal, de bevedering en eventuele huidbeschadigingen op de flank gescoord. Van 30 hanen per stal werd op 28, 35 en 45 weken leeftijd de bevedering gescoord.

Aan het einde van de productieperiode werden de hennen van de meerderheid van de bedrijven geslacht bij slachterij Remkes te Epe en werden de hennen na het plukproces geobserveerd. Viermaal werd per stal gedurende 5 minuten tijdens het slachtproces het aantal hennen (totaal ca. 2.000 stuks) met een afwijking op de flank geturfd. Gelijktijdig werden video-opnamen gemaakt van de geslachte hennen die naderhand werden uitgelezen op afwijkingen op de flanken. Wederom werd per stal viermaal gedurende 5 minuten het aantal hennen gescoord dat afwijkingen vertoonden op de video-opnames. Er werd onderscheid gemaakt voor flankverwondingen met de score 5, 6, 7 en 8. Daarnaast werden littekens (klein en groot) en inkapselingen (klein en groot) gescoord.

De technische resultaten (eiproductie, voergift, uitkomsten en uitval) van de dieren werden door de vermeerderaar per stal bijgehouden. Tevens werd de uitval door specifiek flankverwondingen genoteerd. Van te voren was binnen het project bepaald dat bij een te hoge extra uitval (>1%) door flankverwondingen de nagels van de hanen werden geknipt om meer uitval te voorkomen.

Resultaten

In deze praktijkstudie zijn de volgende resultaten gevonden:

Uitval (en selectie) hanen opfokperiode:

- Geen verschil in eerste week uitval tussen de behandelde en onbehandelde Ross 308 en Hubbard M77 hanen.
- De uitval (en selectie) gedurende de gehele opfokperiode was bij de onbehandelde Ross 308 en Hubbard M77 hanen significant lager (respectievelijk 6 en 7 procentpunt) dan bij de behandelde hanen.
- Het verschil in uitval (en selectie) werd voornamelijk veroorzaakt door minder pootproblemen bij de onbehandelde hanen. Het achterwege laten van de behandeling gaf duidelijk minder ontstekingen aan hakken en voetzolen.

Bevedering hennen legperiode:

- Op 28 weken leeftijd waren er geen verschillen in bevedering bij de Ross 308 hennen die met behandelde of onbehandelde hanen werden gehouden.
- Op 35 weken leeftijd was de bevedering op de rug (2,2 vs. 2,0) en op flanken (3,0 vs. 2,6) slechter bij de Ross 308 hennen die gehouden werden met onbehandelde hanen.
- Op 45 weken leeftijd was de bevedering beter op de rug (3,1 vs. 3,3) en slechter (4,2 vs. 4,0) op de flanken bij de Ross 308 hennen die gehouden werden met onbehandelde hanen.
- Op alle leeftijden werden geen verschillen gevonden in de bevedering bij de Hubbard JA57 hennen die met behandelde of onbehandelde hanen werden gehouden.

Flankverwondingen hennen legperiode:

- Bij de Ross 308 hennen die gehouden werden met hanen met onbehandelde achterste tenen werden op 28 en 45 weken leeftijd meer kleine flankverwondingen waargenomen.
- Op 35 weken leeftijd werden meer (7,4% vs. 1,7%) ernstige verwondingen (score 8) op de flanken gevonden bij de Ross 308 hennen.
- Op alle leeftijden was het percentage Ross 308 hennen zonder verwondingen (score 5) bij de hanen met onbehandelde hanen lager t.o.v. de hennen met behandelde hanen. Op 28 weken leeftijd 81,6% vs. 96,0%, op 35 weken 61,1% vs. 81,8% en op 45 weken 41,3% vs. 55,7%.
- Bij de Hubbard JA57 hennen die gehouden werden met onbehandelde en behandelde hanen werden op 28 weken leeftijd geen flankverwondingen gevonden.
- Op 35 weken leeftijd werd een tendens waargenomen voor minder (86,7% vs. 99,0%) Hubbard JA57 hennen met score 5 (geen verwonding) op de flanken en een tendens tot meer (11,1% vs. 1,0%) Hubbard JA57 hennen met score 6 (kleine krasjes of wondjes) gezien bij de hennen met onbehandelde hanen.
- Op 45 weken leeftijd werd een tendens voor minder (65,0% vs. 89,7%) Hubbard JA57 hennen met score 5 (geen verwonding) op de flanken waargenomen bij de hennen met onbehandelde hanen.

Huidbeoordelingen hennen slachterij:

- Bij de Ross 308 hennen werd bij respectievelijk 2,6% en 5,3% van de dieren die bij de behandelde en onbehandelde hanen zaten een huidafwijking op de flanken waargenomen. Bij de Hubbard JA57 hennen met de onbehandelde hanen was dit respectievelijk 2,3% en 4,8%.
- Vanuit de video-opname werden tendensen tot meer inkapselingen en littekens gezien bij zowel de Ross 308 als de Hubbard JA57 hennen die met onbehandelde hanen werden gehouden.

Bevedering hanen legperiode:

- Er waren geen verschillen in bevedering tussen de behandelde en onbehandelde Ross 308 en Hubbard M77 hanen.
- Op 35 en 45 weken leeftijd hadden respectievelijk 18% en 9% van de Hubbard M77 hanen een beschadiging aan de vleugels veroorzaakt door de hennen die niet aan de snavel waren behandeld.

Knippen van de nagels hanen:

- Het knippen van de nagels van de achterste tenen van de onbehandelde hanen op 20 weken leeftijd (1 koppel) resulteerde in een vergelijkbare lengte van de nagels op 28 weken leeftijd en later bij onbehandelde hanen.
- Meer dan 2-3 mm nagel afknippen resulteerde in bloeden van de teen.

Kromme tenen hanen:

- Er was geen verschil in kromheid van de binnenste tenen tussen de behandelde en onbehandelde hanen.

Productieresultaten:

- Bij de Ross 308 hennen was er geen significant verschil in totale uitval op 30 en 60 weken leeftijd tussen koppels die met behandelde en onbehandelde hanen werden gehouden?.
- Op 60 weken leeftijd was er een tendens tot hogere uitval door flankverwondingen (0,4% vs. 0,0%; $P = 0,058$) bij Ross 308 hennen die met onbehandelde hanen werden gehouden.
- Er werden bij Ross 308 hennen geen verschillen waargenomen in productie van eieren, broedeieren, bevruchting en uitkomsten broedeieren tussen koppels die met behandelde en onbehandelde hanen werden gehouden.
- Bij de Hubbard JA57 hennen was de totale uitval op 60 weken leeftijd significant hoger (8,6% vs. 4,1%; $P = 0,020$) wanneer deze met onbehandelde hanen werden gehouden. Deze uitval ontstond in de tweede helft van de legperiode (vanaf circa 40-45 weken leeftijd).
- De hogere uitval bij Hubbard JA57 hennen werd niet veroorzaakt door flankverwondingen, maar door E.coli en overige oorzaken.

Conclusie

Uit de praktijkstudie blijkt dat het houden van hanen met onbehandelde achterste tenen, zonder aanvullende aanpassingen in bijv. huisvesting of management, bij zowel Ross 308 als Hubbard JA57 ouderdieren niet mogelijk is zonder nadelige gevolgen voor de bevedering, uitval en welzijn van de dieren.

Aanbevelingen

Er wordt aanbevolen om bij een vervolg onderzoek meer aangepast management toe te passen om het houden van hanen met onbehandelde achterste tenen mogelijk te maken. Te denken valt aan starten met minimaal 2 tot 3% minder hanen, starten met een lagere lichtintensiteit (5 tot 10 lux) en het gewicht van de hanen 200 tot 300 gram te houden dan de norm.

Managementaanpassingen zijn het eenvoudigst toe te passen, maar moet er ook gekeken worden naar aanpassingen in huisvesting of genetica.

1 Inleiding

Ingrepenbesluit

Bij het professioneel houden van vleeskuikenouderdieren werden verschillende ingrepen uitgevoerd (kam, sporen, tenen en snavels bij hanen, snavels bij hennen) (van Niekerk et al., 2011). Ingrenen bij pluimvee en andere dieren staan al decennia ter discussie, en worden toegepast om te voorkomen dat dieren elkaar verwonden. Echter, de ingreep op zichzelf is ook een verwonding van het dier, en een aantasting van diens integriteit. Daarnaast zijn ingrepen een vorm van het dier aanpassen aan het systeem waarin het wordt gehouden, in plaats van andersom.

Onder ingreep wordt verstaan: 'lichamelijke ingreep bij een dier waarbij een deel of delen van het lichaam wordt of worden verwijderd of beschadigd, met uitzondering van hoornig dood lichaamsweefsel en veren' (van Niekerk et al., 2011). Om te stoppen met ingrepen, is sinds 1 september 1996 het Ingrenenbesluit van kracht geworden. In dit besluit staat dat vanaf 1 september 2001 er geen ingrepen meer bij pluimvee mogen worden uitgevoerd. Voor bepaalde ingrepen kwam dit tijdstip echter te vroeg, waardoor voor deze ingrepen een aantal malen vrijstelling is verleend. Om het traject naar een sector zonder ingrepen te begeleiden, is in 2006 de Stuurgroep Ingrenen Pluimvee in het leven geroepen. Het doel van deze stuurgroep was en is om te beoordelen wanneer ingrepen bij pluimvee verantwoord achterwege gelaten kunnen worden, de minister daarover te adviseren en onderzoek te laten uitvoeren dat daaraan bijdraagt.

Ingrenen bij vleeskuikenouderdieren

Tot aan 2001-2002 werden alle kammen van de hanen (eendagskuikens) van ouderdieren en grootouderdieren geknipt (of gedubd). Het stoppen van deze ingreep bij vleeskuikenouderdieren is relatief snel geïmplementeerd, omdat dit voordelen had op het gescheiden voeren van de hennen en de hanen. De reden voor het dubben van de kammen was dat deze in de winter konden bevriezen met ontstekingen als resultaat. Daarnaast konden de kammen heel groot worden en beschadigd raken met uitval tot gevolg. Een andere ingreep bij eendagskuikens hanen was het wegbranden van sporen. Het branden van de sporen werd gedaan omdat de sporen flink scherp werden met verwondingen bij de hennen tot gevolg. Deze ingreep werd uitgevoerd door een hete punt tegen de sporen van de eendagskuikens te houden. Vanaf ongeveer 2000 is deze ingreep succesvol gestopt, mede dankzij fokkerijselectie waardoor de sporen minder hard groeiden en de punt stomp was.

De volgende ingreep waar aandacht voor is geweest, is het behandelen van de snavels bij zowel hanen als hennen. Het behandelen van de snavels werd in Nederland tot 1 januari 2019 standaard uitgevoerd maar is vanaf die datum verboden voor de hennen van snelgroeierende vleeskuikenouderdieren. Voor de snavelbehandeling bij hanen gold nog een vrijstelling tot 1 september 2023, waarna deze behandeling niet meer is toegestaan. Gedurende een studiereis naar Polen en het Verenigd Koninkrijk bleek dat het goed mogelijk is om vleeskuikenouderdieren te houden met onbehandelde snavels (van Emous 2011). Na de studiereis werd een praktijkproef uitgevoerd in Nederland. Tijdens deze proef werd een koppel opfok snelgroeierende ouderdieren opgezet met intacte snavels. Op een praktijkbedrijf met vier stallen werden in twee stallen hennen met intacte snavels geplaatst en in twee stallen hennen met behandelde snavels. Uit de gedragswaarnemingen bleek dat het niet behandelen van de snavels leidde tot minder stereotiep pikken op muur, inrichting en andere dieren door de moederdieren. Daarnaast was de uitval (en selectie) lager, de uniformiteit beter en de bevedering was ook iets beter (de Jong et al., 2013).

Achterste tenen hanen

De laatst overgebleven behandeling bij de hanen, is het verwijderen van de achterste tenen bij eendagskuikens. Voorheen werd naast de achterste tenen in sommige koppels (merken) ook de binnenste tenen verwijderd. Al in 2002 werd onderzoek uitgevoerd met onbehandelde Ross 308 hanen en zag men slechtere bevedering en verwondingen aan het dijbeen (flanken) bij de hennen (van der Haar et al., 2002). In een andere studie onder semi-praktijk omstandigheden (160 hennen) werd een zogenaamd 2 x 3 factorieel experiment uitgevoerd met Hybro PG+ hanen met en zonder ingrepen (snavels en achterste tenen)

en 3 verschillende percentages hanen (6%, 9% en 12%). Men zag meer huid- en veerbeschadigingen en een hogere uitval (5,1% t.o.v. 3,6%) bij de hennen die met onbehandelde hanen werden gehouden (de Jong et al., 2006).

In 2016 werden op een praktijkbedrijf in één stal (snelgroeïende) hanen met onbehandelde achterste tenen en in een andere stal hanen met behandelde achterste tenen opgezet. Op 25 weken leeftijd waren slechts 7% hanen aanwezig om 'over-mating' (overmatig paren) te voorkomen. De totale uitval en eiproductie tussen beide stallen was niet verschillend maar in de stal met onbehandelde hanen was het percentage uitval door flankverwondingen 1,5 procentpunt (2,0% t.o.v. 0,5%) hoger dan in de stal met de behandelde hanen (de Jong, 2016).

Daarna werd op een praktijkbedrijf met snelgroeïende ouderdieren, een stal gebruikt met aan één zijde hanen met onbehandelde achterste tenen en aan de andere zijde hanen met behandelde achterste tenen (de Jong en Gunnink, 2020). Vanaf 27 weken leeftijd ontstond uitval bij de hennen door flankverwondingen die sterk toenam na 32 weken leeftijd waarna op 37 weken besloten werd om de nagels van de achterste tenen te knippen. Na deze ingreep nam de uitval door flankverwondingen snel af, maar uiteindelijk was de totale uitval bij de hennen aan het einde van de legperiode respectievelijk 11,3% en 22,8% voor de koppels met behandelde en onbehandelde hanen. De uitval door flankverwondingen was op 60 weken leeftijd respectievelijk 0,0% en 8,9% bij de koppel met behandelde en onbehandelde hanen. Het grote verschil tussen het eerste en tweede bedrijf was het percentage hanen bij aanvang van de legperiode, respectievelijk 7,1% en 8,7%. De verwachting is dat het hogere percentage hanen meer (gedwongen) paringen met meer verwondingen tot gevolg had.

Tot 1 januari 2023 was uitstel verleend voor het behandelen van de achterste teen bij hanen van vleeskuikenouderdieren. Uit het bovenstaande blijkt dat tot nu toe alleen aandacht is besteed aan het monitoren van koppels waarbij de effecten van het niet behandelen van achterste tenen bij hanen in beeld zijn gebracht. Er werd niet actief getracht het toepassen van onbehandelde hanen in koppels vleeskuikenouderdieren succesvol te laten verlopen. Zonder aangepast management lijkt het namelijk niet goed mogelijk om hanen met onbehandelde achterste tenen te houden. Uit een inventarisatie in Scandinavië is gebleken dat het mogelijk moet zijn om hanen zonder ingreep aan de achterste tenen te houden. In Zweden zijn vermeerdereaars binnen één integratie per september 2018 helemaal gestopt met behandelen van de achterste teen bij de hanen (van Emous, 2021). In Noorwegen passen vermeerdereaars sinds 3 jaar de behandeling niet meer toe, terwijl men in Denemarken sinds 2 jaar diverse proefkoppels worden gevolgd. In geen van deze landen worden vermeerdereaars gedwongen door regelgeving, maar blijft de ingreep bij de hanen achterwege om problemen met uitval (en selectie) bij de hanen, kwaliteit en antibiotica gebruik bij de hanen te voorkomen. De ervaringen tot nu toe zijn overwegend positief: de kwaliteit van de hanen is toegenomen en er is minder uitval bij de hanen door pootproblemen tijdens de opfokperiode. Ook tijdens de legperiode ziet men nauwelijks problemen met uitval en productie (aantal eieren, bevruchting en uitval). Vanuit de ervaringen vanuit Scandinavië lijken de meest invloedrijke factoren te zijn: starten met een lager percentage hanen (7-8%), lagere lichtsterkte begin legperiode, later stimuleren en aangepast verloop lichaamsgewicht (hanen in het begin legperiode lichter). Wel ziet men in Scandinavië, door een lagere lichtintensiteit, een wat hoger percentage grondeieren en lagere kwaliteit eendagskuikens.

Doel van het onderzoek

Het monitoren van het toepassen van aangepast management (1% lager percentage hanen) op het houden van hanen met onbehandelde achterste tenen in praktijkkoppels en het effect daarvan op de hennen (bevedering, verwondingen, productieresultaten) en hanen (uitval, kwaliteit).

2 Materiaal en methoden

2.1 Bedrijven en dieren

Voor dit onderzoek waren in totaal 15 verschillende bedrijven verspreid over Nederland betrokken met minimaal één stal met hanen met onbehandelde achterste tenen en één stal met behandelde achterste tenen. Van de 15 bedrijven hadden 10 bedrijven Ross 308 (reguliere snelgroeierende) vleeskuikenouderdieren en 5 bedrijven Hubbard JA57 hennen met M77 hanen (traag groeiende) vleeskuikenouderdieren. De dieren werden geboren tussen november 2021 en augustus 2022 en rond de 20 weken overgeplaatst naar de vermeerderingsbedrijven (tussen maart en december 2022). De hanen met zowel behandelde als onbehandelde achterste tenen werden bij elkaar in dezelfde ruimte tot 20 weken leeftijd opgefokt. Dit werd vooral gedaan uit praktische overwegingen, omdat het aandeel onbehandelde hanen meestal circa 25% van het totaal aantal hanen was, en het niet praktisch was om voor zo'n kleine groep dieren een aparte ruimte in te richten. Daarnaast was het vanuit het onderzoek gezien ook beter om beide soorten hanen in dezelfde ruimte op te fokken waardoor verschillen in management en inrichting voorkomen werden.

2.2 Waarnemingen

Tijdens het onderzoek werden waarnemingen tijdens de opfokperiode, legperiode en tijdens het slachten verricht. Aan het einde van de opfokperiode werden de gegevens met betrekking tot uitval (en selectie) van de behandelde en onbehandelde hanen verzameld. Tijdens de legperiode werden van 60 random gekozen hennen, per deelnemende stal aan het onderzoek, de bevedering en eventuele huidbeschadigingen op de flank gescoord.

De bevedering van de contactvlakken tussen de hennen en hanen (achterkop, rug, vleugels, staart en flanken) werden individueel gescoord via de volgende scores: 0 = volledig intact verenpak, 1 = ruw verenpak, 2 = enkele gebroken veren en kleine kale plekken, 3 = veel gebroken veren en kale plekken (< 5 cm), 4 = bijna kaal met veel kale plekken (> 5 cm) en 5 = volledig kaal oppervlakte.

Daarnaast werden de flankverwondingen gescoord volgens de scores: 5 = geen verwondingen, 6 = kleine verwondingen (krasje of wondje), 7 = licht verwond en 8 = ernstig verwond (Figuur 1). Voorbeelden van de scores voor bevedering en flankverwondingen zijn respectievelijk weergegeven in Bijlage 1 en 2.



Figuur 1 Voorbeelden van flankbeschadiging score 8 (ernstig verwond).

Deze waarnemingen werden op drie leeftijden (circa 28, 35 en 45 weken leeftijd) uitgevoerd. Door de vogelgriep-problemen en het bijbehorende bezoekverbod konden in de periode van oktober tot en met december 2022 de bedrijven en de stallen met dieren niet worden bezocht. In die periode werden de pluimveehouders geïnstrueerd om foto's te maken van de dieren waarna de bevedering en huid vanuit de foto's beoordeeld werd. Vanaf 16 december 2022 was het door een ontheffing op het bezoekersverbod voor

wetenschappelijk onderzoek, weer mogelijk om de deelnemende bedrijven en stallen met dieren te bezoeken en te beoordelen.

De bevedering (niet de achterkop) en verwondingen bij de hanen werden ook volgens de bovengenoemde methode gescoord. Speciaal aandacht werd gegeven aan de verwondingen aan de vleugels door pikkerij bij de Hubbard M77 hanen. Uit eerdere observaties van koppels met Hubbard dieren kwam naar voren dat bij ongeveer 40% van de koppels specifiek de vleugels van de hanen werden aangepikt door de hennen (van Emous, 2023) (Figuur 2). Dit was vooral het geval bij koppels met hennen met onbehandelde snavels. Wanneer de snavels van de hennen behandeld waren, werd dit fenomeen niet of nauwelijks waargenomen.



Figuur 2 Voorbeelden van pikkerij door de hennen aan de vleugels van Hubbard M77 hanen.

Daarnaast werd ook de kromheid van de binnenste tenen bij de hanen gescoord, omdat men in Scandinavië aangaf dat daar verschillen in zaten tussen behandelde en onbehandelde hanen.

Verder werd bij één vermeerderingsbedrijf, die de nagels van de onbehandelde Ross 308 hanen bij aankomst (20 weken leeftijd) knipte, de doorgroei van de nagels vergeleken met niet geknipte nagels. Tijdens het knippen van de nagels zag men dat men niet meer dan 2 tot 3 mm kon afknippen zonder in het leven terecht kwam. Het knippen van de nagels werd uitgevoerd met een standaard nagelknipper voor honden.

Aan het einde van de ronde werden de hennen van de meerderheid van de bedrijven geslacht bij slachterij Remkes te Epe en werden de dieren na het plukproces live geobserveerd. Viermaal per stal werd gedurende 5 minuten het aantal dieren met een afwijking op de flank gescoord. Aan de hand van de bandsnelheid (6.000 dieren/uur) kon dan het percentage dieren met afwijkingen worden berekend. Gelijktijdig werden video-opnamen gemaakt van de geslachte dieren. Per stal werd viermaal verdeeld over de opnamen gedurende 5 minuten het aantal dieren gescoord dat afwijkingen vertoonden. Er werd onderscheid gemaakt voor flankverwondingen met de score 5, 6, 7 en 8. Daarnaast werden littekens (klein en groot) en inkapselingen (klein en groot) gescoord. Dit kon niet voor alle bedrijven gedaan worden omdat de dieren niet apart per stal konden worden aangeleverd. Daarbij werden de (oude) beschadigingen en de zogenaamde inkapselingen op het bovenbeen gescoord (Figuur 3). Deze insluitingen zijn mogelijk ontstaan na een verwonding aan de flank op jongere leeftijd die resulteerde in een abces en na genezing achterbleef als een insluiting (A. Stenen, 2023, persoonlijke mededeling).



Figuur 3 Een zogenaamde inkapseling van een oude ontsteking aan het bovenbeen aan de buitenkant (links) en inhoud (rechts).

De technische resultaten (eiproductie, bevruchting, uitkomsten en uitval) van de dieren werden door de vermeerderaar per stal bijgehouden. Tevens werd de uitval door specifiek (flank)verwondingen bijgehouden.

2.3 Statistische analyse

De stallen per bedrijf waren de experimentele eenheden. De data zijn geanalyseerd met behulp van Genstat 19 (2018) software. De P -waarde van het behandelingseffect en de SEM (standard error of the mean) zijn per responsparameter weergegeven. Behandelingseffecten met een P -waarde $\leq 0,05$ werden als statistisch significant beschouwd. Een tendens tot een verschil werd beschouwd bij een P -waarde $0,05 < P \leq 0,10$. De responsparameters uitval hanen opfok, bevedering en verwondingen werden geanalyseerd met behulp van ANOVA. Het volgende model werd toegepast: $Y_{ij} = \mu + \text{Blok}_i + \text{teenbehandeling}_j + \text{Error}_{ij}$ met Y als responsparameter, μ als algemeen gemiddelde, blok als effect van de verschillende bedrijven, teenbehandeling als effect van wel of niet behandelen van de teen bij de hanen en Error als de Error term.

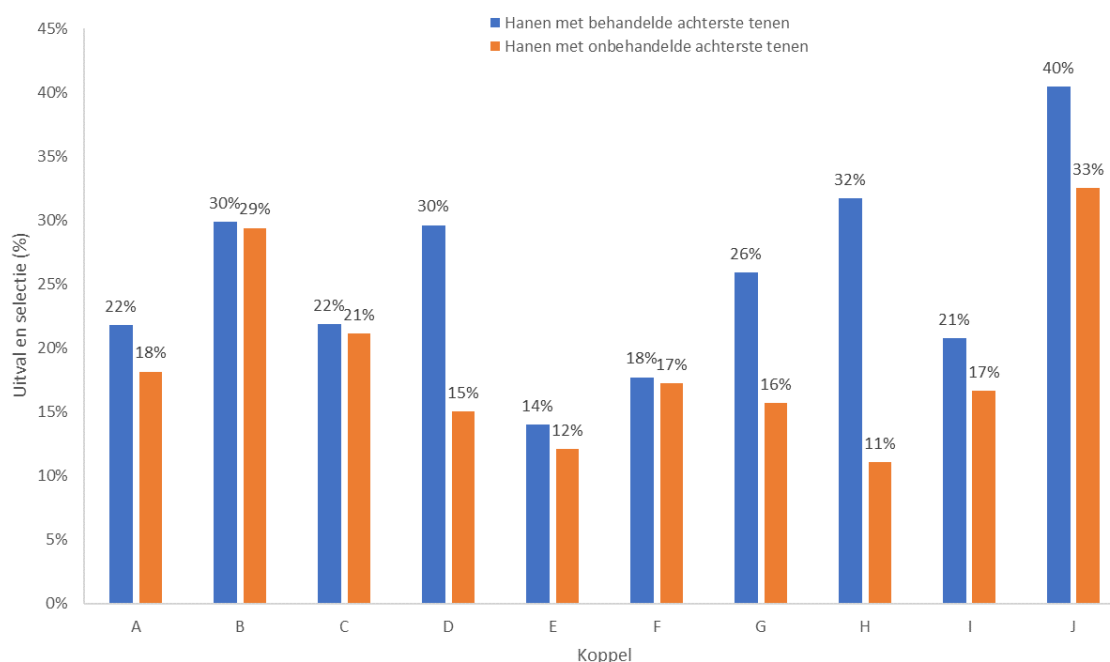
3 Resultaten en discussie

3.1 Preventief nagels knippen hanen

Van tevoren was binnen het project bepaald dat bij een te hoge uitval door flankverwondingen (>1%) de nagels van de hanen op dat moment konden worden geknipt om meer uitval te voorkomen. Dit was uiteindelijk bij drie van de tien Ross 308 bedrijven het geval, en werden rond de 30 weken leeftijd de nagels van de achterste tenen van de hanen geknipt. Tijdens het knippen viel het op dat er slechts een klein gedeelte (circa 2 mm) van de nagel geknipt kon worden zonder optreden van bloedingen. Na het knippen zijn de koppels op latere leeftijd gevolgd en beoordeeld.

3.2 Uitval (en selectie) hanen opfokperiode

De eerste week uitval verschilde niet tussen de behandelde (4,6%) en onbehandelde (5,0%) hanen. Daarentegen was de uitval (en selectie) gedurende de gehele opfokperiode bij de onbehandelde Ross 308 hanen significant lager dan bij de behandelde hanen ($P = 0,004$, 19,5% vs. 25,4%). De uitval (en selectie) bij de hanen met onbehandelde achterste tenen was bij alle koppels numeriek lager t.o.v. de hanen met behandelde achterste tenen. Er waren echter wel grote verschillen tussen de verschillende opfokkoppels (Figuur 4).



Figuur 4 Uitval (en selectie) van de verschillende opfokkoppels met Ross 308 hanen met behandelde en onbehandelde achterste tenen.

Het gemiddelde verschil van bijna 6 procentpunt werd voornamelijk veroorzaakt door het verschil in uitselecteren van kwalitatief slechtere hanen. Vanuit gesprekken met de opfokkers en opfokbegeleiders en eigen observatie bleek dat tijdens het selecteren van hanen veel meer (circa 90-95%) behandelde hanen werden uitgeselecteerd. Dit betrof dan meestal hanen met ontstoken voetzolen en hakken door stafylokokken en kromme ruggen door streptokokken. Dit fenomeen werd ook in Scandinavië waargenomen, waar men na het stoppen met het behandelen van de achterste tenen ook minder pootproblemen zag (van Emous, 2021).

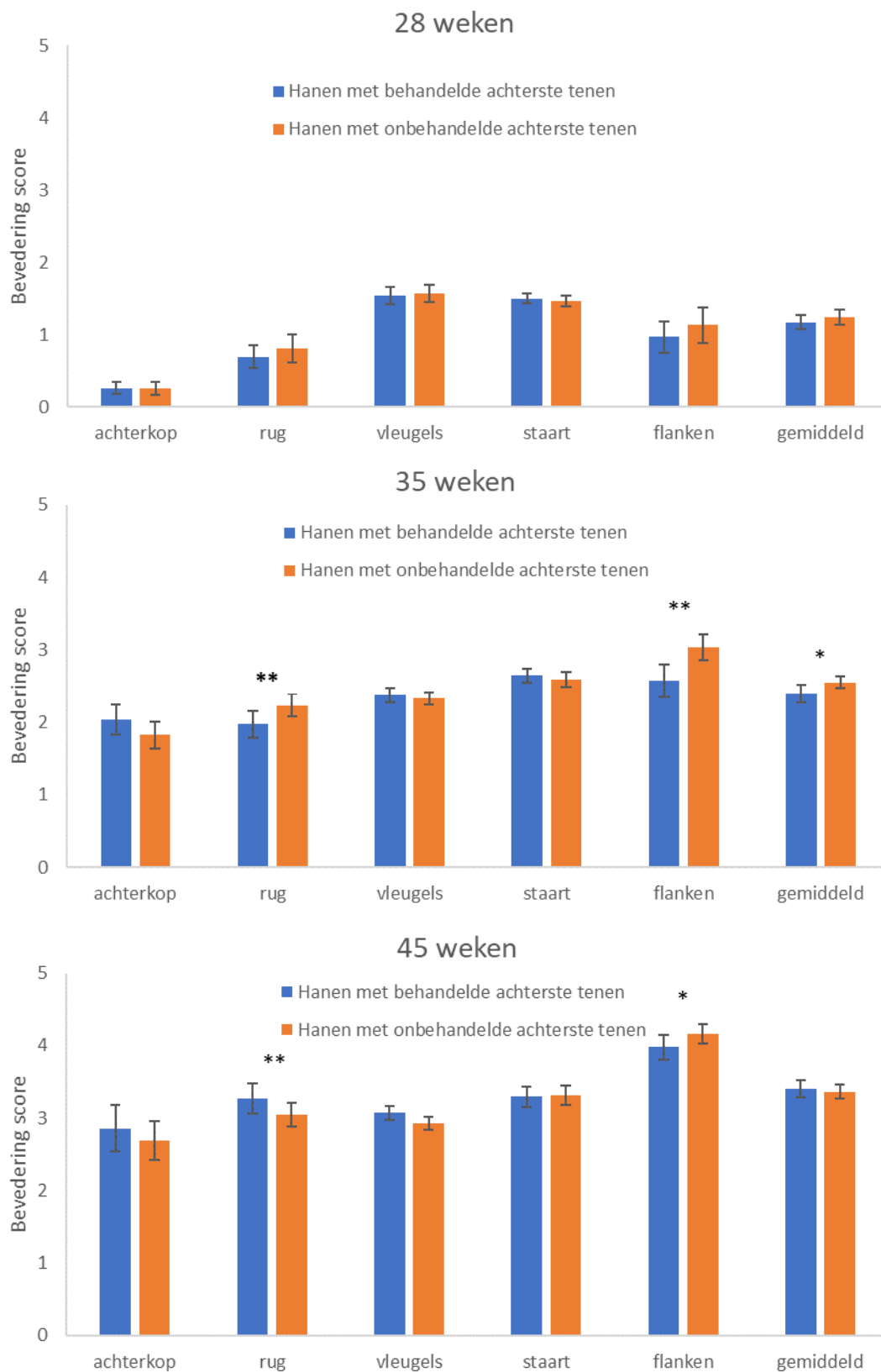
Het duidelijke verschil in het aantal ontstekingen aan voetzolen, hakken en ruggen werd mogelijk veroorzaakt door de open wondjes die gecreëerd werden direct na het uitkomen in de broederij. Het verwijderen van een gedeelte van de achterste tenen wordt uitgevoerd met een heet mes waarbij de wond wordt dichtgeschroeid. Dit is een ingreep, en daardoor kan potentieel een wondje ontstaan waar bacteriën gebruik van kunnen maken. Het is opvallend dat de uitval (en selectie) gedurende de gehele opfokperiode meestal aan de hoge kant was bij de hanen met behandelde achterste tenen, wat de theorie lijkt te onderschrijven. De relatief kleine ingreep op dag 0 lijkt dus een langdurig effect op de (poot)gezondheid van de hanen te hebben.

De verwachting van tevoren was dat er een groter verschil in uitval (en selectie) zou zijn tussen de behandelde en onbehandelde hanen. De verklaring voor het relatief kleine verschil van 6 procentpunt werd mogelijk veroorzaakt door de structuur van de vleeskuikenouderdieren sector. De opfokkers zijn zelfstandige ondernemers die gespecialiseerd zijn in het opfokken van vleeskuikenouderdieren. Deze bedrijven maken afspraken met de opfokorganisaties en vermeerderders over het aantal af te leveren dieren (hennen en hanen). De indruk bestaat dat de opfokkers strenger selecteerden in de onbehandelde dan behandelde hanen omdat ze een maximaal aantal behandelde en onbehandelde hanen moesten afleveren. Deze indruk werd verder gevoed door het feit dat een tweetal opfokkers die voor zich zelf opfokten (koppel D en H) een veel groter verschil lieten zien in uitval tussen de behandelde (30%) en onbehandelde (13%) hanen. De verwachting is dan ook dat het verschil in uitval (en selectie) tussen behandelde en onbehandelde hanen in werkelijkheid groter is dan in dit onderzoek is gevonden. Dat komt ook overeen met bevindingen in Scandinavische landen waar ze al veel langer ervaring hebben met het niet meer behandelen van de achterste tenen bij hanen (van Emous, 2021).

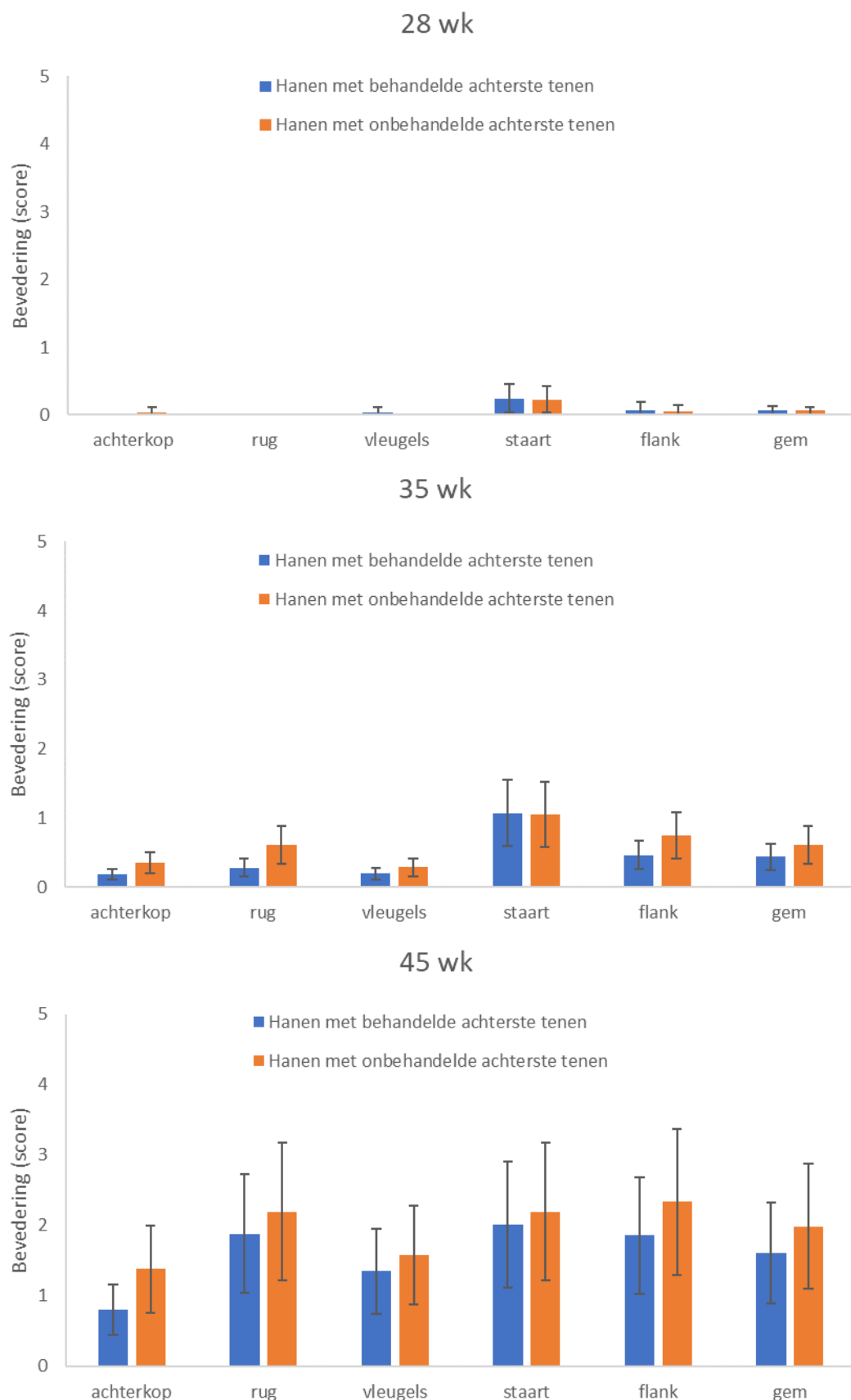
Bij de Hubbard M77 hanen was de uitval (en selectie) tijdens de opfokperiode respectievelijk 32,1% en 25,3% voor de behandelde en onbehandelde hanen. Dus ook een lagere uitval bij de onbehandelde hanen.

3.3 Bevedering hennen

De resultaten van de waarnemingen aan de bevedering bij de Ross 308 hennen op 28, 35 en 45 leeftijd weken zijn weergegeven in figuur 5. Naarmate de hennen ouder werden, verslechterde de bevedering. De grafieken laten zien dat op 28 weken leeftijd er geen verschillen waren in de bevedering van de verschillende lichaamsonderdelen en de gemiddelde bevedering van de hennen die werden gehouden bij behandelde en onbehandelde hanen. Op 35 weken leeftijd scoorde de rug ($P = 0,027$) en flanken ($P = 0,015$) hoger (= slechtere bevedering) bij de hennen die gehouden werden met hanen met onbehandelde achterste tenen. De gemiddelde bevedering gaf een tendens tot een hogere score voor de hennen met hanen met onbehandelde achterste tenen ($P = 0,059$). Op 35 weken leeftijd waren er geen verschillen in de bevedering van de achterkop, vleugels en staart. Op 45 weken leeftijd was er een lagere score voor de rug bij de hennen die met hanen met onbehandelde achterste tenen werden gehouden ($P = 0,015$). Daarnaast werd op die leeftijd een tendens tot een hogere score gevonden voor de flanken ($P = 0,073$). De bevedering van de hennen die gehouden werden met onbehandelde hanen is dus sneller slechter, en lijkt op latere leeftijd weer gelijk te trekken met de bevedering van hennen die gehouden zijn met hanen met behandelde achterste tenen. Er werden geen verschillen gevonden in de bevedering bij de Hubbard JA57 hennen op 28, 35 en 45 leeftijd weken (Figuur 6).



Figuur 5 Bevedering score op verschillende leeftijden (28, 35 en 45 weken) bij Ross 308 hennen die gehouden werden met hanen met behandelde en onbehandelde achterste tenen. Score 0 = volledig verenpak en score 5 = volledig kaal. ** geeft een significant verschil aan ($P < 0,05$), * geeft een tendens tot een significant verschil aan ($0,05 < P < 0,10$).

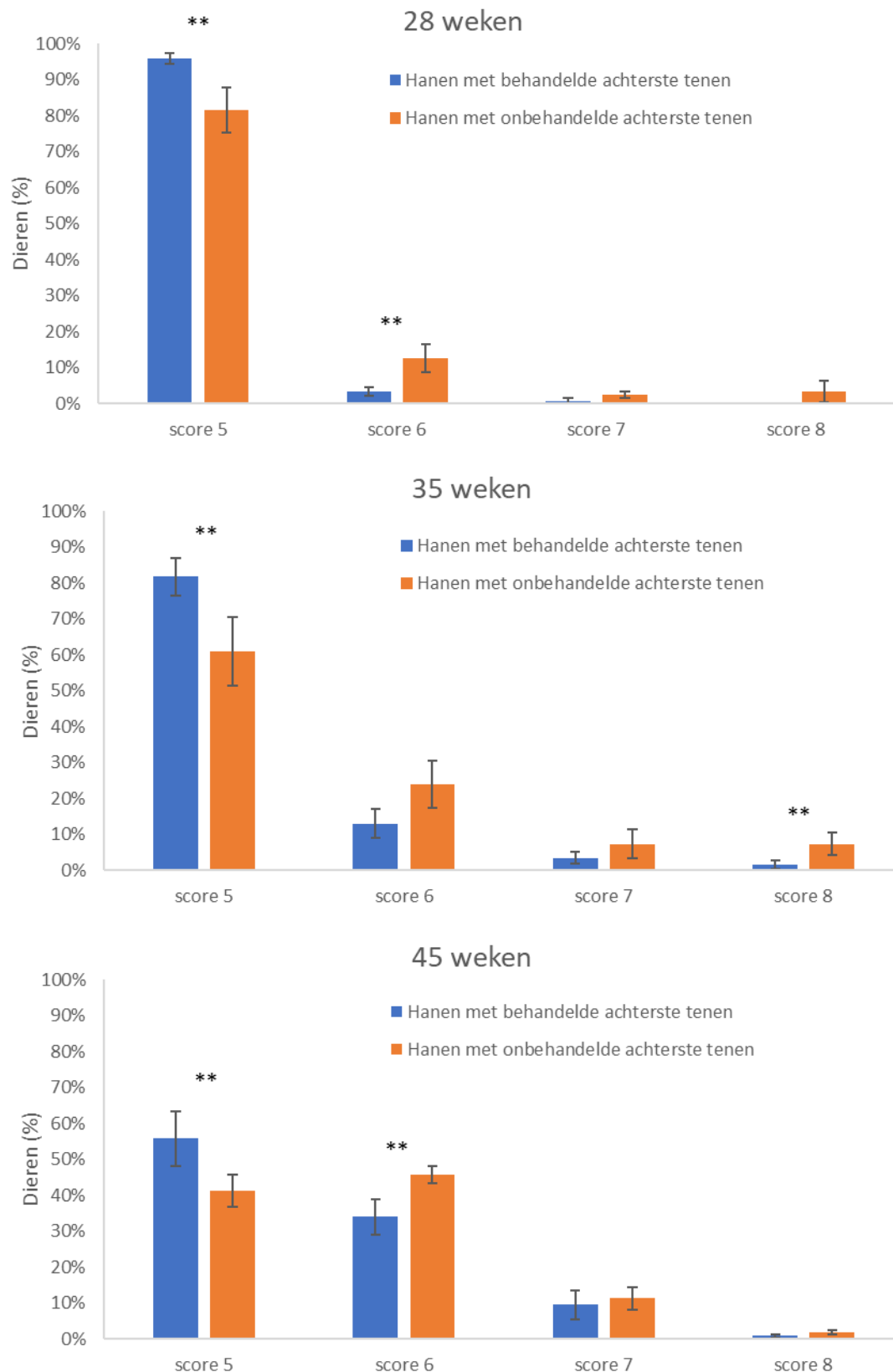


Figuur 6 Bevedering score op verschillende leeftijden (28, 35 en 45 weken) bij de Hubbard JA57 hennen die gehouden werden met hanen met behandelde en onbehandelde achterste tenen. Score 0 = volledig verenpak en score 5 = volledig kaal.

3.4 Flankverwondingen

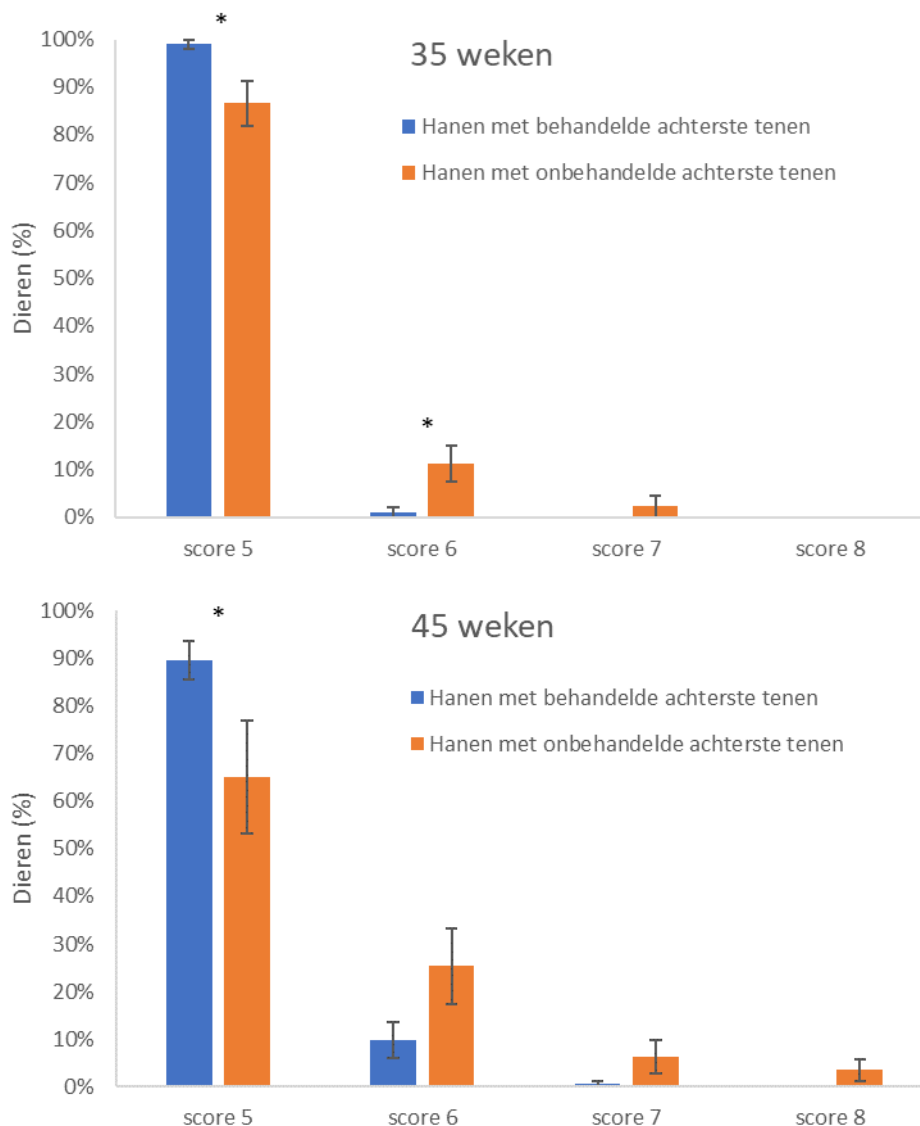
Bij de Ross 308 hennen die gehouden werden met hanen met onbehandelde achterste tenen werden op 28 en 45 weken leeftijd meer kleine flankverwondingen (score 6) gevonden (Figuur 7). Op 35 weken leeftijd werden meer ernstige verwondingen (score 8) gevonden. Dit heeft mogelijk te maken met de slechtere bevedering op de flanken op die leeftijd waardoor de huid minder bescherming van de bevedering heeft. Op alle leeftijden was het percentage hennen zonder verwondingen (score 5) bij de hanen met onbehandelde hanen lager. Bij de hennen met hanen met onbehandelde achterste tenen was het respectievelijk 82%, 61% en 41% op 28, 35 en 45 weken leeftijd. Bij de hennen met de hanen met behandelde achterste tenen was het percentage op 28, 35 en 45 weken leeftijd respectievelijk 96%, 82% en 52%. Dus ook bij de hennen met hanen met behandelde achterste tenen nam het percentage zonder verwondingen sterk af. Dit werd veroorzaakt door de sterke afname van de bevedering van de dieren op oudere leeftijd (Figuur 3).

Bij één van de deelnemende bedrijven ontstond verhoogde uitval door flankverwondingen rond 35 weken leeftijd. Bij dit bedrijf is de lichtsterkte teruggebracht naar 50% (tussen 10 en 20 lux) waardoor de problemen verdwenen door de afnemende paringsactiviteit. Activiteit en paringsactiviteit is namelijk gecorreleerd aan lichtsterkte, waarbij bij meer lichtsterkte de activiteit toeneemt. Na ongeveer een week werd de lichtsterkte weer langzaam verhoogd, zonder problemen met flankverwondingen. De lichtsterkte lijkt dus een managementmaatregel om problemen met flankverwondingen te voorkomen en op te lossen. De vraag is wel hoe wenselijk dit is, in relatie tot effecten op productie en op andere welzijnsparameters.



Figuur 7 Flankverwondingen op verschillende leeftijden (28, 35 en 45 weken) bij de Ross 308 hennen die gehouden werden met hanen met behandelde en onbehandelde achterste tenen. Score van 5 = geen verwondingen, 6 = kleine verwondingen (krasjes of wondjes), 7 = licht verwond en 8 = ernstig verwond. ** geeft een significant verschil aan ($P < 0,05$).

Bij de Hubbard JA57 hennen die gehouden werden met hanen met onbehandelde en behandelde achterste teen werden geen flankverwondingen gevonden op 28 weken leeftijd. Op 35 weken leeftijd werd een tendens ($P = 0,059$) waargenomen voor minder hennen met score 5 (geen verwondingen) op de flanken en een tendens ($P = 0,071$) tot meer hennen met score 6 (kleine krasjes of wondjes) met onbehandelde hanen (Figuur 8). Op 45 weken leeftijd werd een tendens ($P = 0,086$) voor minder hennen met score 5 (geen beschadiging) op de flanken waargenomen bij de hennen met onbehandelde hanen.



Figuur 8 Flankverwondingen op verschillende leeftijden (35 en 45 weken leeftijd) bij de Hubbard JA57 hennen die gehouden werden met hanen met behandelde en onbehandelde achterste tenen. Score van 5 = geen verwondingen, 6 = kleine verwondingen (krasjes of wondjes), 7 = licht verwond en 8 = ernstig verwond. * geeft een tendens tot een verschil aan ($0,05 > P < 0,10$).

3.5 Beoordelingen slachterij hennen

De live beoordeling aan de huid bij de hennen in de slachterij leverde vergelijkbare resultaten op t.o.v. van de waarnemingen aan de levende dieren op 35 en 45 weken leeftijd. Bij de Ross 308 hennen werd een tendens ($P = 0,072$) tot meer huidafwijkingen op de flanken waargenomen bij de hennen die bij onbehandelde hanen (5,3%) werden gehouden t.o.v. hennen die bij behandelde hanen werden gehouden (2,6%). Bij de Hubbard JA57 hennen werd er ook een tendens ($P = 0,083$) tot meer huidafwijkingen bij de hennen met onbehandelde hanen t.o.v. de hennen met de behandelde hanen (4,8% vs. 4,3%).

De resultaten van de video-opname laten een beeld zien met relatief lage percentages flankverwondingen, inkapselingen en littekens (Tabel 1 en 2). Er werden bij de Ross 308 hennen met onbehandelde hanen tendens gevonden tot meer flankverwondingen score 6 (0,1% vs. 0,0%; $P = 0,062$), meer kleine inkapselingen op de flanken (1,3% vs. 0,5%; $P = 0,063$) en kleine littekens (0,7% vs. 0,3%; $P = 0,080$). Bij de Hubbard JA57 hennen met onbehandelde hanen werden meer kleine inkapselingen op de flanken (0,7% vs. 0,3%; $P = 0,037$) en een tendens tot meer grote littekens (1,7% vs. 1,3%; $P = 0,079$) waargenomen.

Tabel 1 Afwijkingen in de slachterij bij Ross 308 hennen (% van totaal) met hanen met behandelde en onbehandelde achterste tenen.

	Flankverwondingen ¹				Inkapselingen ²		Littekens ²	
	Score 5	Score 6	Score 7	Score 8	Klein	Groot	Klein	Groot
Behandelde achterste tenen	99,6%	0,0% ^(b)	0,1%	0,3%	0,5% ^(b)	1,2%	0,3% ^(b)	1,1%
Onbehandelde achterste tenen	99,3%	0,1% ^(a)	0,2%	0,4%	1,3% ^(a)	1,9%	0,7% ^(a)	2,2%

¹ Score van 5 = geen verwondingen, 6 = kleine verwondingen (krasje of wondje), 7 = licht verwond en 8 = ernstig verwond.

² Klein was < 1 cm doorsnee en groot was > 1 cm doorsnee.

^{(a),(b)} Verschillende letters tussen haakjes geven een tendens tot een significant verschil aan ($0,05 \leq P \leq 0,10$).

Tabel 2 Afwijkingen in de slachterij bij Hubbard JA57 hennen (% van totaal).

	Flankverwondingen ¹				Inkapselingen ²		Littekens ²	
	Score 5	Score 6	Score 7	Score 8	Klein	Groot	Klein	Groot
Behandelde achterste tenen	98,4%	0,4%	0,6%	1,0%	0,3% ^b	0,2%	0,4%	1,3% ^(b)
Onbehandelde achterste tenen	98,1%	0,3%	0,8%	1,3%	0,7% ^a	0,4%	0,4%	1,7% ^(a)

¹ Score van 5 = geen verwondingen, 6 = kleine verwondingen (krasje of wondje), 7 = licht verwond en 8 = ernstig verwond.

² Klein was < 1 cm doorsnee en groot was > 1 cm doorsnee.

^{a,b} Verschillende letters geven een significant verschil aan ($P \leq 0,05$).

^{(a),(b)} Verschillende letters tussen haakjes geven een tendens tot een significant verschil aan ($0,05 \leq P \leq 0,10$).

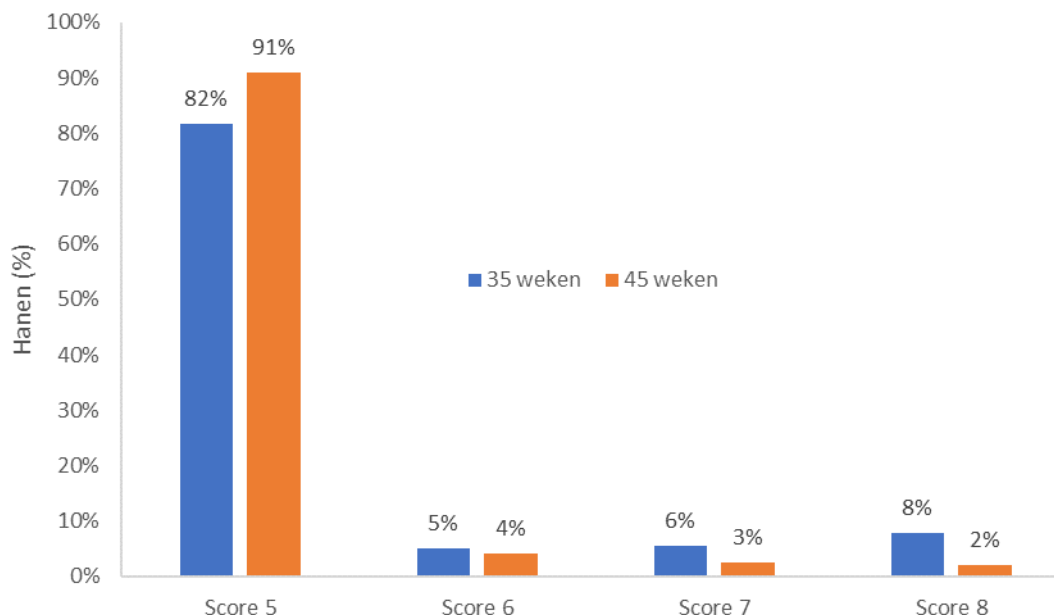
3.6 Bevedering en beschadiging hanen

Er waren geen verschillen in bevedering tussen de behandelde en onbehandelde Ross 308 en Hubbard M77 hanen (Tabel 3).

Tabel 3 Bevederingsscore bij de Ross 308 en Hubbard M77 hanen met behandelde en onbehandelde achterste tenen.

	Rug	Vleugels	Staart	Flanken	Gem. bev
Ross 308 hanen:					
Behandelde achterste tenen	0,9	2,5	2,4	2,0	2,0
Onbehandelde achterste tenen	0,7	2,4	2,3	1,9	1,8
Hubbard M77 hanen:					
Behandelde achterste tenen	1,1	2,8	2,6	2,2	2,2
Onbehandelde achterste tenen	1,1	2,6	2,3	1,9	1,9

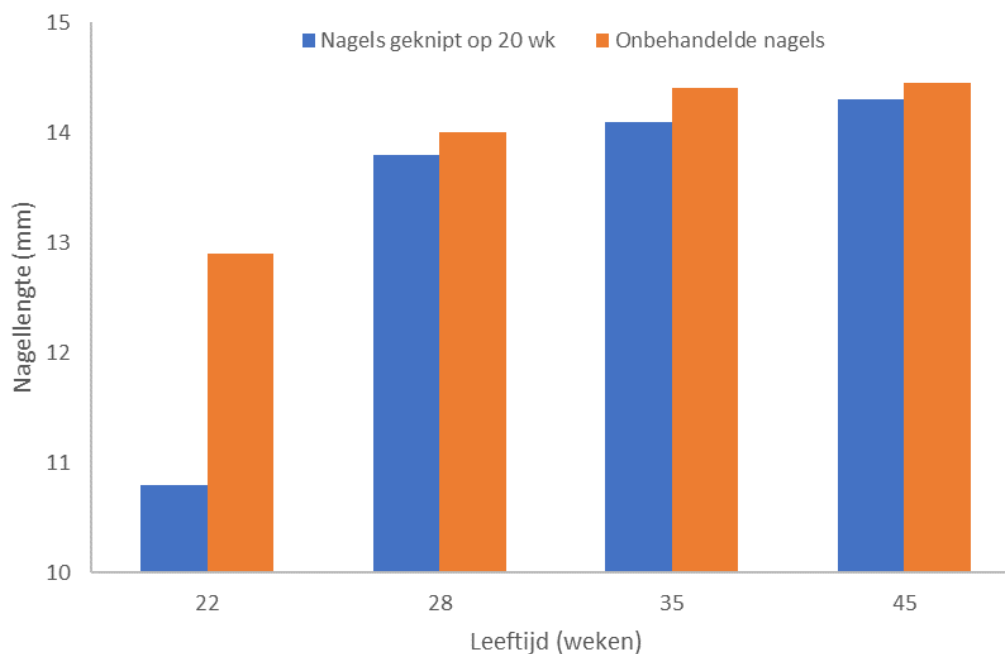
In totaal waren bij 3 van de 5 Hubbard koppels de snavels van de hennen niet behandeld. Bij 2 van deze koppels werden op 35 weken leeftijd relatief veel beschadigingen aan de vleugels waargenomen (Figuur 9). Op 35 weken leeftijd hadden 18% van de hanen een beschadiging aan de vleugels waarvan met bijna de helft met een score 8 (ernstige verwonding). Op 45 weken leeftijd was het percentage hanen met een verwonding afgenomen naar 9% met 2% ernstige verwondingen. Dit kwam omdat de hanen met de ernstige verwondingen werden uitgeselecteerd en de verlichting werd aangepast (rood licht). Daarmee werd het probleem flink gereduceerd.



Figuur 9 Percentage Hubbard M77 hanen bij verschillende leeftijden met vleugelbeschadigingen door pikkerij van de hennen.

3.7 Knippen nagels hanen

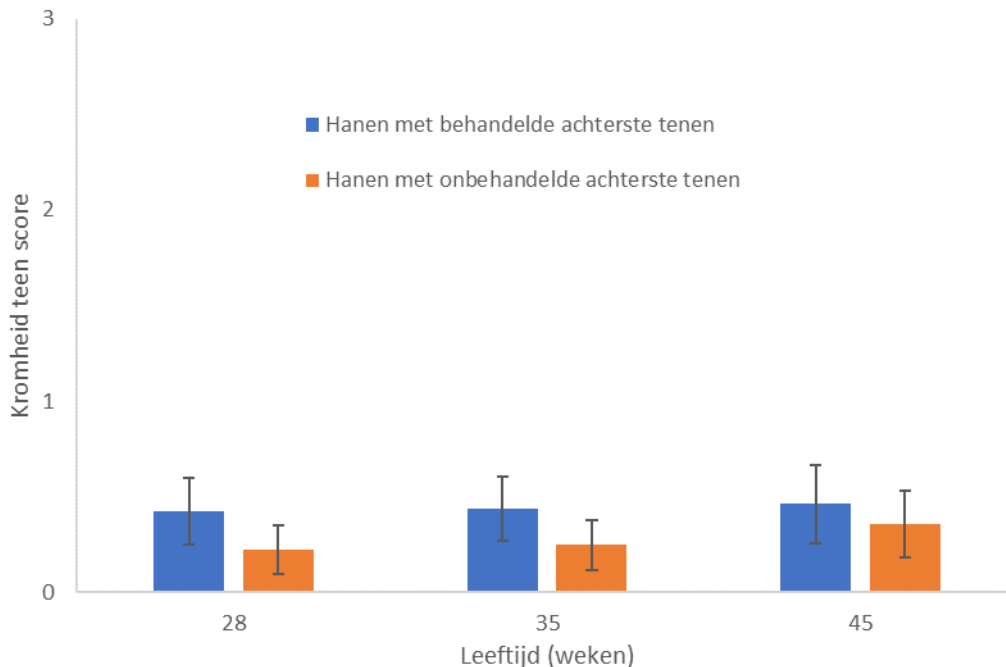
Bij het knippen van de nagels zag men dat men niet meer dan 2 tot 3 mm kon afknippen zonder in het leven terecht te komen. Het knippen van de nagels van de hanen van de achterste tenen op 20 weken leeftijd op één bedrijf, resulteerde in een vergelijkbare lengte van de nagels op 28 weken leeftijd en later (Figuur 10). Doordat niet in het leven geknipt werd hadden de nagels de mogelijkheid om gewoon door te groeien. Uit een vergelijking van de bevedering en flankverwondingen bleek dat dit specifieke bedrijf het wat dat betreft ook niet beter deed dan bedrijven met onbehandelde hanen.



Figuur 10 Nagellengte bij hanen die op 20 weken leeftijd geknipt waren in vergelijking met niet geknipte nagels.

3.8 Kromme binnenste tenen hanen

Er was geen verschil in kromheid van de binnenste tenen tussen de behandelde en onbehandelde hanen (Figuur 11). De verwachting van tevoren was dat de binnenste tenen mogelijk op oudere leeftijd krom zouden gaan staan. In het verleden werden namelijk bij een aantal Cobb koppels de achterste en binnenste tenen geknipt en zag men het kromgroeien van de binnenste tenen (R.A. van Emous, 2022, persoonlijke mededeling). Daarnaast werd dit fenomeen ook genoemd tijdens de studiereis naar Scandinavië over het niet meer behandelen van de achterste tenen van hanen (van Emous, 2021).



Figuur 11 Kromheid binnenste tenen bij hanen met behandelde en onbehandelde achterste tenen op verschillende leeftijden. Score: 0 = recht, 1 = iets krom, 2 = krom en 3 = haaks.

3.9 Productieresultaten

Uit tabel 4 blijkt dat bij de Ross 308 koppels met onbehandelde hanen er gemiddeld 0,7 procentpunt minder hanen werden opgezet op 20 weken leeftijd. Daardoor zaten er gedurende de gehele legperiode gemiddeld een procent minder hanen in het koppel. Op 30 weken was er geen verschil in uitval bij de hennen bij de koppels met behandelde en onbehandelde hanen. Dit ondanks dat er bij 3 van de 10 koppels op 30 weken leeftijd de nagels van de onbehandelde hanen behandeld zijn omdat de uitval te hoog werd. De uitval op 60 weken leeftijd bij de hennen met de onbehandelde hanen was numeriek één procent hoger (niet significant) ten opzichte van de hennen met de behandelde hanen. Op 60 weken leeftijd waren gemiddeld 0,4% van de hennen die met onbehandelde hanen werden gehouden, uitgevallen door flankverwondingen. Er werden ook geen verschillen waargenomen in de productie van eieren, broedeieren, bevruchting en uitkomsten broedeieren.

Tabel 4 Gemiddelde technische resultaten tot en met 60 weken leeftijd voor de Ross 308 en Hubbard JA57 hennen met hanen met behandelde of onbehandelde achterste tenen.

	Ross 308		Hubbard JA57 ¹	
	Hanen met behandelde achterste tenen	Hanen met onbehandelde achterste tenen	Hanen met behandelde achterste tenen	Hanen met onbehandelde achterste tenen
Percentage hanen:				
20 weken	8,7%	8,0%	8,6%	9,1%
25 weken	8,2%	7,3%	7,8%	8,1%
60 weken	7,4%	6,5%	6,8%	6,7%
Bijplaatshanen	1,2%	1,1%	2,6%	2,5%
Uitval:				
Hennen 30 weken	1,1%	1,3%	0,5%	0,5%
Hennen 60 weken	6,1%	7,1%	4,1% ^b	8,6% ^a
Hennen flankbeschadiging 60 wk	0,0% ^(b)	0,4% ^(a)	0,0%	0,0%
Hanen 60 weken	28,2%	28,3%	52,6%	47,1%
Productie (60 weken):				
Aantal eieren p.o.h.	192,8	189,9	215,0	214,5
Aantal broedeieren p.o.h.	184,8	182,0	189,2	190,7
Bevruchting (%)	91,8%	91,2%	89,9%	91,1%
Uitkomst (%)	88,2%	87,4%	86,3%	87,3%

¹ Hubbard koppels worden meestal tot circa 65 weken leeftijd gehouden. Door het ontbreken van gegevens tussen 60 en 65 weken leeftijd bij een aantal koppels is gekozen om de cijfers tot 60 weken leeftijd te presenteren.

^{a,b} Verschillende letters geven een significant verschil aan ($P \leq 0,05$).

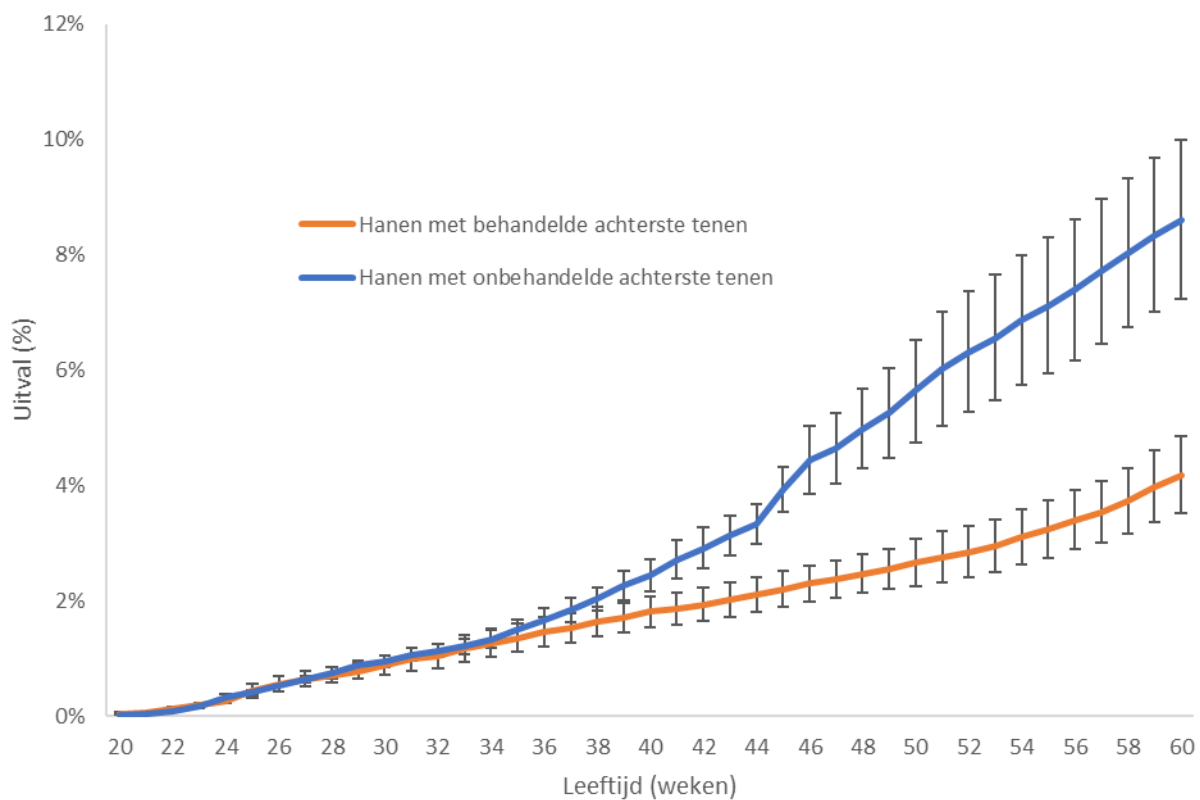
^{(a),(b)} Verschillende letters tussen haakjes geven een tendens tot een significant verschil aan ($0,05 \leq P \leq 0,10$).

Bij de Hubbard JA57 dieren werden, tegen de instructies in, iets meer hanen (0,5%) opgezet op 20 weken leeftijd. Opvallend is het hoge percentage bijplaatshanen (ca. 2,5), meer dan tweemaal zo hoog is ten opzichte van de Ross 308 dieren. De totale uitval (en selectie) van de hanen tot en met 60 weken leeftijd is met gemiddeld bijna 50% ruim 20% hoger dan bij de Ross 308 hanen.

Verder valt op dat Hubbard JA57 hennen die met onbehandelde hanen werden gehouden een significant hogere uitval hadden (8,6% vs. 4,1%; $P = 0,020$). Uit analyse van het verloop van de uitval bleek de gemiddelde uitval bij de hennen vanaf circa 40 weken leeftijd sterk toe te nemen (Figuur 12). Tijdens de waarnemingen op 45 weken leeftijd is dit waargenomen en kwam pas naar voren tijdens het verzamelen van de technische resultaten van de koppels.

Opvallend is dat de uitval bij de hennen niet direct veroorzaakt werd door ernstige flankverwondingen. De meeste uitval bij de hennen met onbehandelde hanen ontstond door E. coli en andere oorzaken. Het idee is dat bij de Hubbard JA57 hennen wel lichte verwondingen (kleine wondjes) op oudere leeftijd ontstonden doordat de kwaliteit van de bevedering afnam. Mogelijk dat de kleine wondjes aangepikt werden door de hennen waardoor de aangepikte hennen uiteindelijk uitvielen of uitgeselecteerd werden. Dat Hubbard JA57 hennen veel pikken en dominant zijn manifesteert zich bijvoorbeeld in het pikken naar de vleugels van de hanen met ernstige wonden tot gevolg (van Emous, 2023). In een inventarisatie zag hij dat bij ongeveer 40% van de Hubbard koppels, dit fenomeen werd gevonden.

Daarnaast ziet men in praktijk koppels vaak dat er een zogenaamd onderreind (ca. 5% van de hennen) op oudere leeftijd in het koppel komt. Dit zijn hennen die kaal zijn op de achterkop en nek wat veroorzaakt wordt door hiërarchisch pikken tussen de hennen onderling.



Figuur 12 Verloop van de gemiddelde uitval (+SEM) bij de Hubbard JA57 hennen met hanen met onbehandelde en behandelde achterste tenen gedurende de legperiode.

Conclusies

Uit de praktijkstudie blijkt dat het houden van hanen met onbehandelde achterste tenen, zonder aanvullende aanpassingen in bijv. huisvesting of management, bij zowel Ross 308 als Hubbard JA57 ouderdieren niet mogelijk is zonder nadelige gevolgen voor de bevedering, uitval en welzijn van de dieren.

Er wordt aanbevolen om bij een vervolg onderzoek meer aangepast management toe te passen om het houden van hanen met onbehandelde achterste tenen mogelijk te maken. Te denken valt aan starten met minimaal 2 tot 3% minder hanen, starten met een lagere lichtintensiteit (5 tot 10 lux) en het gewicht van de hanen 200 tot 300 gram te houden dan de norm.

Managementaanpassingen zijn het eenvoudigst toe te passen, maar moet er ook gekeken worden naar aanpassingen in huisvesting of genetica.

Literatuur

- de Jong, I.C., M. Wolthuis-Fillerup, R.A. van Emous, H. Schouten, 2006. Agressief paargedrag bij vleeskuikenouderdieren Fase II: Effect van het weglaten van ingrepen en verschillende percentages hanen in de groep op gedrag, (re)productie en beschadigingen bij vleeskuikenouderdieren tijdens de legperiode. Animal Sciences Group Rapport, Lelystad, Nederland.
- de Jong, I.C., H. Gunnink, R.A. van Emous, 2013. Monitoring van onbehandelde vleeskuikenmoederdieren op een praktijkbedrijf. Rapport 716, Wageningen UR Livestock Research, Lelystad, Nederland.
- de Jong, I.C., H. Gunnink, 2020. Effect van het weglaten van de ingreep aan de snavel en achterste teen bij mannelijke vleeskuikenouderdieren op het welzijn van de hennen. Pluimveehouderij.
- van der Haar, J.W., A. Van Voorst, J.H. Van Middelkoop, S. Lourens, 2002. Huisvesting en verzorging van vleeskuikenouderdieren zonder ingrepen. PraktijkRapport Pluimvee 3. Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad, Nederland.
- van Emous, R.A., 2011. Minder uitval zonder snavelbehandeling. Pluimveehouderij.
- van Emous, R.A., 2021. Ervaringen niet behandelen van de kleine tenen van de hanen van reguliere vleeskuikenouderdieren in Scandinavië. Memo voor Stuurgroep Ingerepen Pluimvee.
- van Emous, R.A., 2023. Memo onbehandelde snavels moederdieren trager groeiende vleeskuikens. Rapportage voor Stuurgroep Ingerepen Pluimvee.
- van Niekerk, T.G.C.M., I.C. de Jong, M.M. van Krimpen, T. Veldkamp, 2011. Ingerepen bij Pluimvee: Update 2011 "Literatuurstudie ingerepen bij pluimvee. Wageningen UR Livestock Research, Lelystad, Nederland.

Bijlage 1 Voorbeelden van score bevedering

Figure 1: Example of the feather scoring system applied to the back area of the hen.



Figure 2: Examples of the feather scoring system applied to the wings of the hen.



Figure 3: Examples of the feather scoring system applied to the tail of the hen.



Figure 4: Examples of the feather scoring system applied to the thighs of the hen.



Bijlage 2 Voorbeelden van score flankverwondingen

Figure 5: Example of the physical wound scoring system applied to the thigh area of the hen.



To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Livestock Research
Postbus 338
6700 AH Wageningen
T 0317 48 39 53
E info.livestockresearch@wur.nl
www.wur.nl/livestock-research

Wageningen Livestock Research ontwikkelt kennis voor een zorgvuldige en renderende veehouderij, vertaalt deze naar praktijkgerichte oplossingen en innovaties, en zorgt voor doorstroming van deze kennis. Onze wetenschappelijke kennis op het gebied van veehouderijsystemen en van voeding, genetica, welzijn en milieu-impact van landbouwhuisdieren integreren we, samen met onze klanten, tot veehouderijconcepten voor de 21e eeuw.

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

