

AANPASSINGEN AAN BATTERIJEN T.B.V. HET WELZIJN VAN LEGHENNEN

Jr. Th.G.C.M. van Niekerk en Ing. B .F.J. Reuvekamp
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

In 1993 is het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij gestart met een nieuw onderzoek: “Alternatieve huisvesting voor leghennen”, ofwel kortweg ‘project 1030’. Dit project wordt nagenoeg volledig door het bedrijfsleven betaald. Uitgangspunt bij dit onderzoek is niet alleen het verbeteren van het welzijn van leghennen, maar ook het zoveel mogelijk behouden van het economisch en arbeidstechnisch voordeel van de batterij. Er wordt dus gezocht naar een compromis tussen de wensen van de leghen en die van de pluimveehouder.

In het onderzoek zijn de volgende zaken onderzocht: het scharreelsysteem, verschillende aanpassingen aan het bestaande batterijsysteem en de zogenaamde welzijnskooi (een groepskooi).

Dit artikel beperkt zich tot de resultaten van de tweede korte proefronde met betrekking tot de aanpassingen aan het bestaande batterijsysteem.

Het onderzoek aan aanpassingen aan de bestaande batterij richt zich op verschillende punten. Als referentie zijn enkele rijen niet-aangepaste batterijkooien beschikbaar.

De eenvoudigste aanpassing bestond uit geperforeerde eierbeschermplaat, die de nagels van de hennen kort moest houden.

Als volgende aanpassing werd een zitstok in een batterijkooi uitgetest. Deze werd in twee posities uitgetest: evenwijdig aan de voergoot (6 cm boven de kooibodem) of haaks op de voergoot (achteraan op het rooster, voor iets hoger, zodat de stok horizontaal lag).

Het inbrengen van een legnest in een batterijkooi gebeurde door een kooi om te bouwen tot twee legnesten voor de aangrenzende kooien. Hierbij werden twee varianten uitgetest: 5 hennen per nest of 10 hennen per nest. Voor deze laatste variant werd van twee batterijkooien één grote kooi gemaakt.

In tabel 1 en 2 staan de produktieresultaten en de resultaten van het schouwen van de eieren voor de verschillende aanpassingen aan de batterij. Deze resultaten hebben betrekking op de tweede korte proef, die met witte hennen (LSL) werd uitgevoerd en van 21 tot 41 weken leeftijd liep. Een volledig verslag van deze proef wordt gegeven in PP-uitgave no. 32.

Er zijn diverse verschillen geconstateerd tussen de proefgroepen. Deze zullen op de volgende pagina's, waar per aanpassing ingegaan wordt op de resultaten, aan de orde komen

Schuurplaat in batterijkooi

In de eerste ronde werd een schuurstrip uitgetest, die bestond uit een strook zand. Deze was met hars op de eierbeschermplaat aangebracht. De bedoeling van deze schuurstrip was om de nagels van de hennen kort te houden. Voordeel hiervan zou zijn, dat de hennen minder snel met de nagels blijven haken en dat deze daardoor minder snel afbreken.

Hoewel de strip goed functioneerde bleek het zand vrij snel van de eierbeschermplaat af te slijten. Omdat dit in praktijksituaties een groot nadeel is, werd voor de tweede ronde naar een andere manier gezocht om de nagels af te slijten. Daartoe werd de gehele eierbeschermplaat vervangen door een plaat, die volledig uit geperforeerd metaal bestaat. De gaatjes zijn 3 mm groot en hebben een onderlinge afstand van 2 mm.

Bij de tweede ronde zijn op 40 weken leeftijd de nagels van de hennen beoordeeld en hieruit bleek dat de strip slechts zeer matig werkte: gemiddeld waren de nagels iets meer afgerond dan van de hennen uit de niet aangepaste batterijkooien. Het effect van de plaat is echter zo minimaal, dat geconcludeerd moet worden dat dit type plaat niet afdoende functioneert. Voor de derde ronde wordt de oplossing gezocht in een plaat met grotere gaatjes.

Er deden zich geen problemen voor met betrekking tot het vervuilen van de schuurplaten.

Uit soortgelijk onderzoek in Zweden zijn aanwijzingen verkregen, dat bij de hennen met korte nagels minder beschadigingen van de eieren voorkwamen. Tot nu toe zijn hiervoor in het Nederlandse onderzoek geen aanwijzingen verkregen.

Zitstok in batterijkooi

Uit de produktieresultaten blijkt, dat het eigewicht en het voerverbruik lager waren in de proefgroepen waar een zitstok aanwezig was. Ook in Zweeds onderzoek zijn aanwijzingen gevonden voor een lager voerverbruik door de aanwezigheid van zitstokken. Daarbij was de produktie gelijk, waardoor er ook een tendens was naar een betere voerconversie. Hoewel de verschillen in het Zweedse onderzoek niet significant waren, werd het effect toch serieus genomen en schreef men het toe aan een lagere energiebehoefte van de dieren doordat ze 's nachts op de stok heel dicht tegen elkaar aan zitten en zo minder warmte zouden verliezen. In het in dit artikel gepresenteerde onderzoek is echter geen effect op de voerconversie aanwezig, doordat naast het voerverbruik ook het eigewicht lager is. In tegenstelling tot deze bevindingen staan de resultaten van de eerste proefronde, waarbij de aanwezigheid van de zitstok geen invloed op de produktieresultaten had. Hierbij dient opgemerkt te worden, dat de positie van de zitstokken in de eerste en tweede ronde verschilde en dat in het Zweedse onderzoek weer een ander positie gebruikt wordt. Er zijn hierdoor nog teveel onduidelijkheden om de gevonden effecten te kunnen verklaren.

In de eerste ronde bleek dat het installeren van een zitstok in een batterijkooi zeer veel vuilshalige eieren tot gevolg had, vooral indien de zitstok parallel aan de voergoot (en iets verhoogd) geplaatst was. De vuilshaligheid was het gevolg van het vervuilen van het rooster met mest, doordat de hennen minder over het rooster konden lopen, omdat de zitstok een obstakel vormde.

Voor de tweede ronde is ten eerste besloten om alle kooien met parallel aan de voergoot geplaatste zitstokken te vergroten (van twee kooien werd een grote gemaakt) om de dieren meer ruimte te geven om over het rooster te lopen. Toen dit niet afdoende bleek, zijn de zitstokken naar achterin de kooi verplaatst (12 cm vanaf de achterwand), omdat uit Zweeds onderzoek bleek dat dit het probleem met vuilshaligheid zou kunnen verminderen. Dit is bij alle bovenste en onderste rijen met zitstokken (met of zonder legnest) gedaan, de middelste rijen zijn ongewijzigd gelaten.

Uit de resultaten in tabel 1 blijkt, dat het probleem van vuilshaligheid inderdaad sterk gereduceerd is. Bij de rijen met de zitstok achterin de kooi werd geen verschil in vuilshaligheid gevonden vergeleken met de kooien zonder zitstok. Wel had de aanwezigheid van een parallelle zitstok een kleine verhoging van het percentage kneus en breuk tot gevolg. Het naar achteren verplaatsen van de zitstok had nog een verhoging van dit percentage tot gevolg.

Bij de dwars opgestelde zitstok was het percentage vuilshalige eieren in de eerste ronde lager dan bij de parallel geplaatste zitstok, maar toch nog duidelijk hoger dan bij de controlekooien.

Door de lage positie van de stok werden de hennen bij het lopen over het rooster minder gehinderd, waardoor de roosters minder vervuilden.

Een ander probleem dat zich hier voordeed was, dat de eieren langs de meestal vervuilde zitstok rolden en daardoor vuil werden. Daarnaast bleek het aantal dieren dat op de stok overnachtte lager te zijn dan bij de parallel (en verhoogd) opgestelde zitstok.

Voor de tweede ronde werd de positie van de dwars opgestelde zitstokken iets aangepast. Achter in de kooi is de stok op het rooster blijven liggen, maar voorin werd de stok iets verhoogd, zodat de stok een horizontale positie kreeg. Dit zou twee voordelen hebben: 1. de eieren rolden minder langs de vervuilde zitstok en zouden daardoor beter schoon blijven; 2. de hennen zouden de stok beter kunnen herkennen c.q. er niet meer vanaf glijden, waardoor het gebruik zou kunnen toenemen. Tevens is besloten bij twee rijen een ander type zitstok te gebruiken. Er is gekozen voor een plastic zitstok (met 'champignon'-vormige doorsnede), die wellicht minder vuil zou worden. Uit de eerste resultaten bleek echter, dat het probleem met vuilchalige eieren nog steeds niet was opgelost. In navolging van de positiewijziging van de parallel geplaatste zitstok, is op 3 1,5 weken leeftijd een deel van de dwarse zitstokken naar de zij kant van de kooi verplaatst (12 cm vanaf de zijwand). Hierdoor ontstonden drie variaties: 1. zitstok dwars, hout, aan zijkant; 2. zitstok dwars, kunststof, aan zijkant; 3. zitstok dwars, kunststof, in midden. Een nadeel van deze wijzigingen is, dat elke variant slechts éénmaal voorkwam, waardoor de resultaten niet meer statistisch geanalyseerd konden worden. Er is toch voor deze werkwijze gekozen, omdat de eerste paar proefrondes bestemd waren om in korte tijd veel indrukken op te doen van de verschillende systemen, hetgeen op deze manier goed mogelijk is. De drie verschillende varianten van de dwarse zitstok gaven echter op het oog weinig verschil in vuilchaligheid en percentage kneus, breuk en haarscheur (tabel 2).

Om het gebruik van de zitstokken te meten is viermaal geteld hoeveel hennen aan het begin van de donkerperiode op de zitstokken zaten. Bij de grote kooien met zitstok in de lengte bleken gemiddeld 2,8 hennen per 50 cm zitstok te overnachten. Bij de dwars aangebrachte zitstok lag dit aantal op 1,9 hennen per 50 cm zitstok. Deze aantallen liggen niet veel anders dan in de eerste ronde.

Het verplaatsen van de parallel geplaatste zitstok naar achter leek geen effect te hebben op het zitstokgebruik. Het zitstokgebruik bij de dwarse zitstok leek niet af te hangen van het gebruikte materiaal (hout of kunststof) of de positie van de stok (in het midden van de kooi of 12 cm vanaf de zijwand).

Het is bekend, dat hennen die zich meer kunnen bewegen sterkere botten hebben. Bij het aanbrengen van een zitstok in een kooi zou het frequent op- en afstappen ook dit positieve effect kunnen hebben op de dieren. Zowel in de eerste proefronde (met bruine hennen) als in de tweede proefronde (met witte hennen) werd hiervoor geen enkele aanwijzing verkregen. Ook eventuele vervormingen van het borstbeen kwamen niet vaker voor als hennen de beschikking hadden over zitstokken. Wel leken de voetzolen van de hennen uit kooien met een zitstok vuiler te zijn. De beschadiging van de voetzolen was echter niet verschillend voor hennen met en zonder zitstok.

Bij de dwars geplaatste zitstok werden twee materialen uitgetest: kunststof en hout. De kunststof zitstokken bleven op het oog schoner. De voetzolen waren echter niet schoner.

Legnest in batterijkooi

Algemeen

Vergeleken met de controlerijen vertonen de rijen met legnesten weinig verschil in technische resultaten (tabel 1). Ook de schouwresultaten zijn niet significant verschillend, hoewel hierin wel een tendens lijkt te zitten naar meer beschadigde eieren indien een **legnest** aanwezig was. De proefgroep met legnesten en zitstokken vertoont wel enkele significante verschillen ten opzichte van de controle, maar deze kunnen grotendeels worden toegeschreven aan de aanwezigheid van de **zitstok**.

Globaal overnachtte er 0,4 hen in de nesten. Er kon hierbij geen verschil gevonden worden tussen grote of kleine kooien. Deze aantallen liggen duidelijk hoger dan in de eerste proef. Het verschil in merk leghen kan hier een rol in hebben gespeeld (eerste proef bruin, tweede wit).

Matjes in legnesten

Hoewel in de korte proefrondes nog geen problemen met vervuilde nesten zijn geweest, zou dit bij langer durende proeven wel het geval kunnen zijn, omdat de nesten niet afsluitbaar zijn. Het vervuilen van de nesten is daarom steeds als potentieel probleem in het onderzoek meegenomen. Voor de tweede proefronde zijn alle nesten uitgerust met kuikengaas. Het nestgebruik was bij dit materiaal zeer matig. Gemiddeld werd slechts 50 % van de eieren in de nesten gelegd.

Grote versus kleine kooien met nest

Evenals in de eerste proefronde was het aantal in de nesten gelegde eieren niet verschillend bij de kleine en de grote kooien (52 % versus 48 % nesteieren voor resp. kleine en grote kooien). Ook de schouwresultaten komen overeen met de eerste ronde: bij de grote kooien was het percentage kneus en breuk hoger (4,8 % en 2,6 % voor resp. grote en kleine kooien). Gezien het feit, dat bij de grote kooien tweemaal zoveel hennen gebruik maken van het nest, is dit niet verwonderlijk. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de eierbanden tweemaal per dag een stukje doorgedraaid werden om beschadiging van de eieren t.g.v. het tegen elkaar rollen te voorkomen

Legnest en zitstok

De parallel geplaatste **zitstok** is ook uitgetest in combinatie met een **legnest**. Vergeleken de kooien met **legnest** en zonder **zitstok**, was het legnestgebruik iets minder slecht. In de eerste proefronde kwam dit niet duidelijk tot uiting. Het lijkt niet onlogisch, dat de hennen meer gebruik maken van het **legnest**, als ze door de aanwezigheid van de **zitstok** minder ruimte in de kooi zelf hebben. Doordat ook in deze kooien het legnestgebruik te laag lag, is de invloed van de **zitstok** op de eikwaliteit duidelijk waarneembaar (tabel 1 en 2).

Tabel 1: Resultaten aangepaste batterij

resultaten LSL * 21 - 41 weken leeftijd	con- trole	schuur- plaat	zitstok parallel **	zitstok dwars	legnest	legnest + zit- stok
aantal hennen bij aanvang	330	330	330	330	240	240
legpercentage	85,8	86,7	87,1	87,6	86,9	86,1
eigewicht (g)	56,7 a	56,7 a	55,1 b	55,7 b	56,8 a	55,6 b
eimassa (g/d/d)	48,6	49,2	48,0	48,8	49,4	47,9
voerverbruik (g/d/d)	104,1 a	104,5 a	102,0 b	102,4 b	105,6 a	101,2 b
kg voer/kg ei	2,14	2,12	2,13	2,10	2,14	2,11
aantal eieren p.o.h.	123,7	125,5	126,1	127,2	125,0	125,1
% uitval	1,5	2,4	1,5	1,8	2,9	1,7
% eieren in nesten	nvt	nvt	nvt	nvt	42 a	60b
% 2e soort eieren	8,8 a	9,1 a	11,6 b	11,0 a	10,3 a	11,1 a
% kneus/breuk	0,6 a	0,8 a	1,6 bc	1,1 ac	0,7 a	1,8 b
% vuilchalig	6,0	5,7	8,0	7,7	6,1	6,5

* **getallen in één horizontale rij met verschillende letters zijn significant verschillend ($p < 0,05$)**

** **zitstok parallel, in midden: 1,1 % kneus/breuk, 11,9 % vuilchalig**

zitstok parallel, achterin: 1,8 % kneus/breuk, 6,1 % vuilchalig

% kneus/breuk en vuilchaligheid significant ($p < 0,05$) verschillend voor beide zitstok-parallel-posities

Tabel 2: Schouwresultaten eieren uit aangepaste batterij

*	controle	schuur- plaat	zitstok parallel	zitstok dwars **	legnest	legnest + zitstok
% kneus/breuk	1,7	1,8	3,9	2,2	3,6	5,2
% haarscheur/sterbarst	2,1	2,7	3,6	3,1	3,8	5,4
% gaatjes	0,8	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0
% totaal	4,6 a	5,1 a	7,8 ab	5,6 a	7,3 ab	10,7 b

* **resultaten van schouwen op 36, 38 en 40 weken leeftijd**

getallen in één horizontale rij met verschillende letters zijn significant verschillend ($p < 0,05$)

** **zitstok dwars, hout, aan zijkant:**

6,3 % beschadigde eieren, 5,4 % vuilchalig

zitstok dwars, kunststof, aan zijkant:

5,3 % beschadigde eieren, 6,0 % vuilchalig

zitstok dwars, kunststof, in midden:

5,2 % beschadigde eieren, 6,2 % vuilchalig