

KIPPEN HOUDEN TOT 95 WEKEN: NIET ELK KOPPEL HENNEN IS ER KLAAR VOOR!

WITTE EN BRUINE HENNEN IN GROTE VERRIJKTE KOOIEN

INE KEMPEN

Het langer aanhouden van de hennen is een trend die zich de laatste jaren duidelijk doorzet. Het verlengen van de legronde kan immers om verschillende redenen interessant zijn: de poeljekost kan verdeeld worden over een hogere productie en er is minder arbeid nodig voor vaccinatie, laden en reinigen. De fokkerij biedt een antwoord op deze trend door de focus te leggen op leefbaarheid, legpersistentie, een goede eikwaliteit en een constant eigewicht.

Op vraag van verschillende pluimveehouders hebben ook wij op het Proefbedrijf Pluimveehouderij de leghennen tijdens de ronde 2010-2011 langer gehouden. De bedoeling was om de hennen aan te houden tot 95 weken leeftijd (in plaats van de gebruikelijke 75 weken). We zijn echter gestrand op 85 weken omdat de eikwaliteit te sterk daalde (breuk en te plat eiwit) en de afzet van de eieren problematisch werd.

In deze mededeling lees je alles over ons onderzoek naar het langer aanhouden van witte en bruine leghennen in de grote verrijkte kooien.

Foto 1: Een rij grote verrijkte kooien op het Proefbedrijf Pluimveehouderij.



Verloop van het onderzoek

De hennen worden gehuisvest in grote verrijkte kooien in twee gescheiden stalafdelingen. In elke afdeling staan twee rijen van 3 etages met 10 verrijkte kooien per etage. In totaal beschikken we over 120 verrijkte kooien met een lengte van 2,4 meter en een breedte van 1,1 meter (+ apart legnest van 0,6 op 0,55 m). Per kooi worden 40 hennen gehouden.

De verrijkte kooien beschikken over een legnest, een scharrelvoorziening, zitstokken en geschikt materiaal om het doorgroeien van de nagels tegen te gaan (schuurmateriaal).

In de grote verrijkte kooien hebben we vier verschillende legnest-materialen uitgetest en 2 genetische lijnen opgezet: witte (LSL White) en bruine hennen (Lohmann Brown). Witte en bruine hennen werden per etage afwisselend opgezet zodat in elke stal evenveel witte als bruine hennen zaten.

Tijdens deze leghennenronde hebben we ook extra aandacht geschonken aan het opvolgen van bloedluisbesmettingen.

Productie, management en eikwaliteit

Tabel 1: Productieresultaten van witte en bruine kippen tot 85 weken.

	Lohmann Brown	Lohmann White
% uitval	5,7 %	6,4 %
% 2e keus eieren	5,0 %	6,5 % **
% gebroken eieren	2,8 %	1,8 % **
% vuile eieren	2,0 %	5,1 % **
Legpercentage (poh)	82,1 %	84,4 %
Gemiddeld eigewicht (g)	64,66	62,12 **
Eimassa (kg/poh)	24,96	24,71
Hengewicht op 85 weken (g)	2155	1748 **
Waterverbruik (ml/poh/dag)	189,7	184,0
Voederverbruik (g/poh/dag)	117,4	109,6 **
Voederconversie vanaf week 21	2,17	2,06 **
Kost (voeder+poelje)* / kg ei	0,703	0,673 **
Kost (voeder+poelje)*/ 100 ei	4,55	4,18 **

* Gerekend met een voederkost van 250 euro/ton en poeljekost van 3,58 euro
 ** Duidt op een statistisch aantoonbaar verschil tussen bruine en witte hennen op een leeftijd van 85 weken

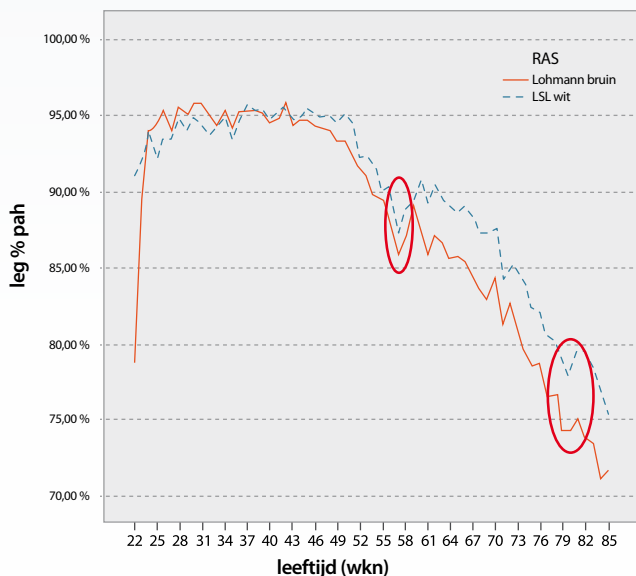
We zien in de tabel dat het percentage 2e keus eieren hoger is bij de witte hennen. Dit komt vooral door een veel hoger aandeel vuile eieren. Het percentage breukeieren is dan weer merkbaar lager bij de witte dan bij de bruine hennen.

Het legpercentage is hoger bij de witte kippen, maar de eieren van de bruine hennen waren over de hele ronde gemiddeld 2 gram zwaarder.

De hengewichten verschillen sterk. Merk op dat de bruine hennen wel iets te zwaar zijn. Witte hennen hebben een lagere voederopname en een betere voederconversie.

De kostprijs per 100 eieren (enkel voederkost van 250 euro per ton en poeljekost van 3,58 euro inclusief entingen in rekening gebracht) was bij de witte hennen lager dan bij de bruine hennen.

Figuur 1: Legcurve van witte en bruine hennen tot 85 weken.



De bruine kippen hebben tot week 40 een hoger legpercentage. Vanaf 40 weken tot 46 weken lopen de curves gelijk en vanaf 46 weken tot het einde van de ronde is het legpercentage bij de witte kippen hoger dan bij de bruine kippen.

Vanaf week 61 bedraagt dit verschil tussen de genetische lijnen tot het einde van de ronde ongeveer 3%. Beide genetische lijnen toonden geen echte legpiek, maar zijn beide tot 55 weken boven 90% blijven leggen.

In de curve zien we ook dat het legpercentage op bepaalde momenten sterk gedaald is. Dit heeft te maken met problemen in het management: de dalingen rond 58 en 79 weken hebben te maken met gemiste voederbeurten.

Het legpercentage daalt daardoor fel, maar herstelt zich gedeeltelijk nadat het probleem opgelost is. Deze problemen in het management hebben zeker een invloed op de prestaties tijdens de rest van de legronde. Om de daling van de eikwaliteit in het 2e deel van de ronde te beperken moeten fouten in het management vermeden worden en de voedersamenstelling moet vanaf 45 à 50 weken leeftijd aangepast worden aan de noden van de hennen. Maar hierover bestaan geen duidelijke richtlijnen.

Tijdens de ronde onderzochten we ook de inwendige kwaliteit van de eieren, o.a. door de Haugh Units te bepalen. Haugh Units zijn een maat voor de eiwitkwaliteit, gebaseerd op de hoogte van het eiwit.

In tabel 2 staan de resultaten van de metingen van de eikwaliteit per genetische lijn op de verschillende leeftijden. Haugh Units dalen met de leeftijd. De Haugh Units van een vers eitje zouden tussen 75-85 moeten liggen. In deze proef verschillen de Haugh Units tussen bruine en witte hennen op elke leeftijd.

Tabel 2: Verloop van de inwendige eikwaliteit bij witte en bruine hennen, uitgedrukt in Haugh Units.

Leeftijd (weken)	Type hen	
	Bruine hen	Witte hen
31	84	91 *
42	81	88 *
60	76	78 *
72	73	82 *
82	63	74 *

* statistisch aantoonbaar verschil tussen witte en bruine hennen

Bij de bruine kippen dalen de Haugh Units sterk en in week 82 is de eiwitkwaliteit te slecht. De witte kippen hebben vanaf de start een betere Haugh Unit-score en ook op het einde van de ronde scoren ze met een waarde van 74 beter dan de bruine hennen.

Foto 2: Meten van de eiwitdikte om Haugh Units te bepalen.

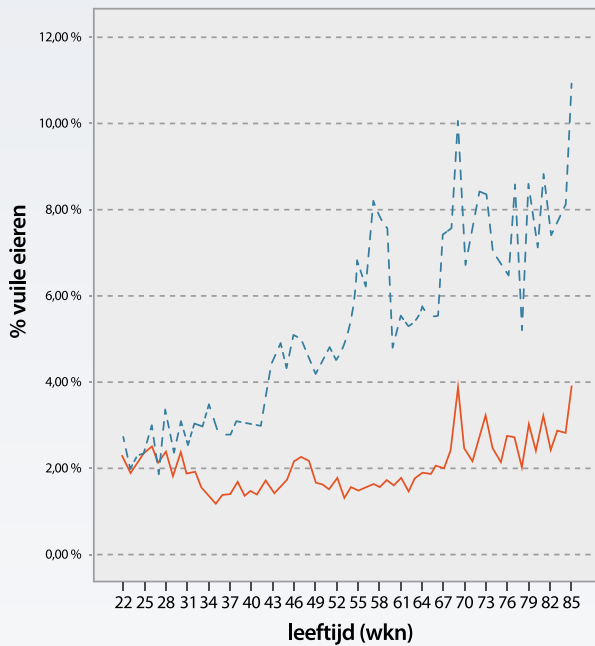


Hoog percentage vuile eieren bij witte hennen

Op basis van productie, kostprijs en inwendige eikwaliteit behalen de witte hennen goede resultaten. Maar het percentage vuile eieren was wel zeer hoog bij de witte kippen.

In onderstaande figuur staat het percentage vuile eieren uitgedrukt in functie van de leeftijd (in weken).

Figuur 2: Het percentage vuile eieren bij bruine en witte hennen tot 85 weken.



Bij de witte kippen bereikt het percentage vuile eieren soms een hoog percentage van 10%. Dat is te wijten aan verschillende factoren. Zo is vuil op een wit ei beter te zien dan op een bruin ei en bij handmatige sortering wordt een wit ei vlugger als 2e keus ei aanzien.

Maar dit speelt elke ronde mee en in vorige rondes op het Proefbedrijf Pluimveehouderij kwam het hoger aandeel vuile witte eieren niet zo sterk naar voor. Er zijn dus nog andere factoren van belang, die we hierna bespreken.

1. Nestgedrag van witte kippen

Het nestgedrag van de hennen is bepaald tijdens zitstokobservaties. Tijdens de proefronde hebben we 's nachts 4 maal in de stallen het aantal kippen op de zitstokken en in de legnesten geteld. De resultaten van deze tellingen ontdek je in onderstaande tabel.

Tabel 3: Percentage witte en bruine hennen 's nachts in de nesten.

Leeftijd (weken)	Type hen	
	Bruine hen	Witte hen
21	0,3 %	2,0 % *
37	0,1 %	3,8 % *
54	1,1 %	12,1 % *
72	1,4 %	17,5 % *

* statistisch aantoonbaar verschil tussen witte en bruine hennen

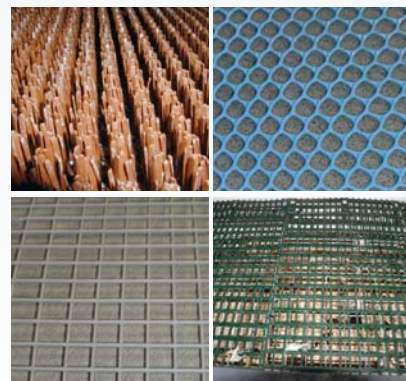
Tijdens de ronde zitten de bruine hennen 's nachts niet in de nesten. Op week 54 en 72 zitten er bij de witte kippen daarentegen respectievelijk 12% en 17% 's nachts in de nesten. Gemiddeld zaten op het einde van de ronde ongeveer 7 hennen in de nest.

Bij sommige kooien liep dit op tot 13-14 witte hennen samen in een nest. Dit kan een invloed hebben op de bevuiling van de legnestmatten en dus ook op het percentage vuile eieren.

2. Legnestmateriaal

In de grote verrijkte kooien testten we tijdens de ronde 4 legnestmaterialen: een astroturfmat, een blauw plastic netlongaas, een grijze harde opzetrooster en een plastic groene rooster met reliëf (figuur 3).

Figuur 3: 4 soorten legnestmateriaal. Van links naar rechts: astroturfmat, blauw netlongaas, grijze opzetrooster en groene opzetrooster.



Op 2 momenten tijdens de ronde (58 weken en 85 weken) controleerden we de legnestmaterialen op bevuiling en slijtage en scoorden we ze volgens onderstaand criterium (figuur 4) waarbij een score 0 (rode score) betekent dat de hele mat bevuild of versleten is. Bij score 1 (oranje score) is 75% bevuild of versleten, bij score 2 (gele score) is de helft van de mat bevuild of versleten en bij score 3 (groene score) is de mat in orde.

Figuur 4: Criteria bij de scoring op bevuilding en slijtage.

3	goed
2	50% bevuild / versleten
1	75% bevuild / versleten
0	100% bevuild / versleten

In tabellen 4 en 5 staan de resultaten van deze scoring op bevuilding bij de witte en de bruine kippen.

Op beide meetmomenten scoorden het blauwe plastic netlon-gaas en de grijze opzet-rooster gemiddeld een 3, wat wil zeggen dat deze materialen weinig of niet bevuild waren. Ook de groene rooster scoorde goed met op beide leeftijden slechts een lichte bevuilding. De astroturfmaten waren op beide leeftijden sterk bevuild.

Tabel 4 en 5: Score voor bevuilding van het legnestmateriaal bij bruine en witte hennen op 58 en 85 weken.

December (58 weken)	Witte hen	Bruine hen	Juni (85 weken)	Witte hen	Bruine hen
Astroturfmat	1.6	1.6	Astroturfmat	0.6	1.4
Blauw gaas	3	3	Blauw gaas	3	3
Grijze rooster	3	3	Grijze rooster	3	3
Groene rooster	2.8	2.8	Groene rooster	2.5	2.8

Op 58 weken scoorde de astroturfmat bij de beide genetische lijnen even laag met een score van 1,6: de maten waren gemiddeld voor de helft tot 3/4e bevuild.

Op het einde van de ronde (week 85) was de bevuilding van de maten bij de bruine kippen gelijk aan die in week 58. Bij de witte kippen kregen de astroturfmaten gemiddeld een rode score wat wil zeggen dat de maten 3/4e of helemaal bevuild waren. Bovendien zijn de astroturfmaten tweemaal tijdens de ronde uit de kooien gehaald en gereinigd. Dit was een zeer arbeidsintensief werk dat in de praktijk niet haalbaar is.

Toch deden we dit omdat de bloedluisbesmetting op deze sterk bevuilde maten te zwaar werd en behandelen met silica op een vuile mat niet efficiënt is. Maar het effect van deze reinigungsacties is niet waarneembaar in de bevuildingscores.

Tabel 6: Uitwendige eikwaliteit bij het schouwen, gemeten op 4 tijdstippen (24, 38, 50 en 63 weken leeftijd) bij 4 legnestmaterialen bij witte en bruine hennen

Bruine kippen	Astroturf mat	Blauw netlon gaas	Grijze opzet-rooster	Groene opzet-rooster
% vuile eieren	3,3 %	4,1 %	4,6 %	4,0 %
% eieren met veertjes	10,9 % a*	6,0 % b	5,3 % b	7,3 % b
% gesloten breuk	0,7 % a	1,1 % a,b	3,0 % c	2,1 % b
% open breuk	0,4 % ab	0,3 % a	1,2 % b	1,0 % a,b
% gekneusde eieren	0,7 % a	0,7 % a	2,3 % b	1,2 % a
% haarscheurtjes	1,1 % a,b	1,3 % a,b	2,0 % a	0,8 % b

Witte kippen	Astroturf mat	Blauw netlon gaas	Grijze opzet-rooster	Groene opzet-rooster
% vuile eieren	4,1 % a	5,4 % a,b	4,2 % a	6,8 % b
% eieren met veertjes	9,8 % b	5,9 % a	7,5 % a,b	7,5 % a,b
% gesloten breuk	0,3 % a	0,6 % a	2,5 % b	0,9 % a
% open breuk	0,1 %	0,4 %	0,6 %	0,5 %
% gekneusde eieren	0,4 % a	0,6 % a,b	1,3 % b	0,2 % a
% haarscheurtjes	0,8 %	0,9 %	1,3 %	0,9 %

* per parameter aanduiding van significante verschillen ($p < 0,05$) tussen de legnestmaterialen d.m.v. verschillende letters

Op vier momenten bepaalden we de uitwendige eikwaliteit door de eieren te schouwen met een schouwlamp. In tabel 6 staan de gemiddelde resultaten van deze metingen. Bij de bruine kippen is de eikwaliteit (vuile en gebroken eieren) het best bij de astroturfmat.

Tussen de andere materialen zijn er geen grote verschillen in het percentage vuile eieren, maar wel in het percentage breukeieren waarbij het blauwe gaas beter scoort dan de grijze en groene opzet-roosters.

Bij de witte kippen haalt vooral de groene rooster een hoog percentage vuile eieren. Naar breuk toe is ook hier het percentage het hoogst bij de grijze opzet-rooster.

Hoewel de astroturfmaten zeer sterk bevuild zijn, halen deze bij het schouwen met de schouwlamp goede resultaten naar eikwaliteit toe. Hou er wel rekening mee dat deze meting slechts 4 momentopnames voorstelt.

Ons advies op basis van de metingen naar uitwendige eikwaliteit en bevuilding, is dat bij beide genetische lijnen het **blauw plastic gaas** een goed alternatief kan zijn.

3. Scharrelmateriaal

Foto 3: Scharrelmaten kunnen in een verrijkte kooi sterk bevuild geraken.



In de grote verrijkte kooien ligt ook scharrelmateriaal in de vorm van een gele astroturfmat. Elke dag voorzien we automatisch strooisel op de maten. De maten zijn ook op 58 en 85 weken gescoord op bevuilding volgens hetzelfde scoresysteem als bij de legnestmaten (zie figuur 4).

Tabel 7: Score voor bevulling van het scharrelmateriaal bij bruine en witte hennen.

	witte hen	bruine hen
december	1,5	1,7
einde ronde	1,2	1,7

Op het einde van de ronde is er een duidelijker verschil in bevulling te zien tussen de scharrelmatten bij de bruine en de witte kippen dan op 58 weken. Maar op beide meetmomenten zijn de matten gemiddeld voor 3/4e tot de helft bevuild bij de bruine en de witte kippen.

4. Bloedluisbesmetting

Foto 4: Monitoring van de bloedluisdruk in de stal.



Tijdens de legronde volgen we op het Proefbedrijf Pluimveehouderij de bloedluisbesmetting in de stallen strikt op volgens het Mite Monitoring System. Elke twee weken geven we op verschillende plaatsen in de stal een score voor de bloedluisbesmetting. Van zodra we bloedluizen vaststellen doen we dit wekelijks.

In het begin van de ronde worden er meetpunten uitgezet in de stal. Elk meetpunt is een plaats in de stal ter hoogte van de verrijkte kooien. Bij elk meetpunt wordt dan aan elke etage een score gegeven. De zone die gescoord wordt, is 1 m² rondom het meetpunt, op elke etage. Elke zone krijgt een score die tussen 0 en 4 kan liggen.

In figuur 5 vind je een scoreblad van het Mite Monitoring Systeem, met de beschrijving van de criteria voor de scoring.

- De eerste twee kolommen in de figuur stellen samen de eerste rij verrijkte kooien in de stal voor.
- De eerste kolom geeft de scores van de meetpunten aan de linkse kant van de eerste rij verrijkte kooien per etage telkens vooraan, middenin en achteraan.
- De tweede kolom geeft de scores van de meetpunten aan de rechtse kant van de eerste rij verrijkte kooien.
- De derde en vierde kolom stellen op deze manier dan de tweede rij verrijkte kooien voor.

Als het gemiddelde van de scores tussen 1 en 1,5 ligt of er wordt 2 of 3 keer een score 3 of 4 gegeven, gaan we over tot behandelen.

Aangezien vuil legnestmateriaal een ideale broedplaats vormt voor bloedluizen, dachten we een verband te vinden tussen de bevulling van het materiaal en de besmettingsdruk met bloedluizen. Er is echter geen éénduidig verband.

Figuur 5: Scoreblad en criteria van het Mite Monitoring System (MMS).

	rij 1 linkerkant			rij 1 rechterkant			rij 2 linkerkant			rij 2 rechterkant		
	etage 1	etage 2	etage 3	etage 1	etage 2	etage 3	etage 1	etage 2	etage 3	etage 1	etage 2	etage 3
vooraan	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1
midden	0	0	1	0	0	0	1	1	3	1	1	3
achter	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

score 0 = geen mijten zichtbaar
score 1 = mijten zichtbaar in spleten en hopen
score 2 = mijten zichtbaar op onbeschermd plaatsen
score 3 = trossen (groepen groter dan 1 cm²) zichtbaar in spleten en hopen
score 4 = trossen (groepen groter dan 1 cm²) zichtbaar op onbeschermd plaatsen

Bloedluizen voorkomen hangt immers ook van andere factoren af. In beide stallen met verrijkte kooien kwamen de meeste bloedluizen voor in de rechtse rij kooien in de stal. In de ene stal bevatten deze kooien allemaal astroturfmaten, maar in de andere stal liggen er in deze kooien hoofdzakelijk roostermaterialen. Hierin speelt vooral mee dat de rechtse kooien telkens gelegen waren aan de binnenwand van de stal die grenst aan een andere afdeling.

Foto 5: Voorkomen van bloedluizen in de stal.



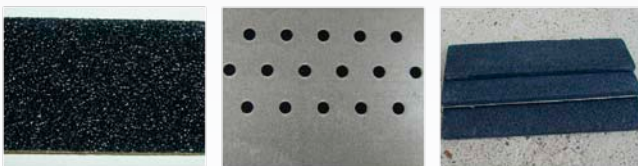
Bloedluizen kwamen dus het meest voor in het warmere gedeelte van de stal. Ook in vorige legondes stelden we dit vast, hoewel we uiteraard steeds heel goed reinigen en ontsmetten.

Een sterke bloedluisbesmetting kan bijdragen aan het verhoogd aantal vuile eieren door de aanwezigheid van bloedstippen op de eieren.

Gepaste voorzieningen tegen het groeien van de nagels

In de grote verrijkte kooien hebben we vier materialen uitgetest tegen het doorgroeien van de nagels. Eén van de materialen hebben we zelf verzorgd door stroken lijm met zand aan te brengen in de kooien. De andere drie materialen werden aangekocht: schuurtape van 3M, een geponste eierplaat en Nortonplaatjes. Daarnaast werd er in sommige kooien niets van schuurmateriaal voorzien als referentiekooi.

Figuur 6: Verschillende schuurmaterialen resp. 3M-schuurtape, een geponste eierplaat en Nortonplaatjes.

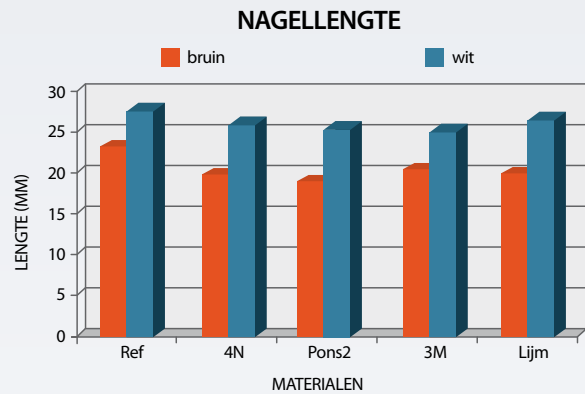


Tijdens de ronde werden bij de bruine en de witte kippen de lengtes van de nagels gemeten. Figuur 6 geeft de resultaten weer. Bij elk materiaal hadden de witte hennen significant langere nagels dan de bruine hennen.

De witte hennen hadden de kortste nagels bij de geponste eierbeschermplaat en de 3M schuurtape. Bij de bruine kippen hadden de geponste eierbeschermplaat en de Nortonplaatjes het beste effect.

Het schuurmateriaal werd op het einde van de ronde gescoord op slijtage volgens hetzelfde criterium als toegepast bij de legnest- en scharrelmatten. Deze scores staan in figuur 7.

Figuur 7: Nagellengtes van witte en bruine hennen bij verschillende schuurmaterialen. Ref staat voor referentie en wil zeggen dat er geen gepast materiaal in de verrijkte kooi aanwezig was. 4N staat voor nortonplaatjes, Pons2 voor de geponste eierplaat, 3M voor de schuurtape en lijm voor het zelf aanbrengen van lijm met zand.



Tabel 8: Bevuiling en slijtage van schuurmaterialen bij bruine en witte hennen.

Materiaal	Score
Nortonplaatjes	2.1
Schuurtape 3M	1.3
Geponste eierbeschermplaat	3
Lijm met zand	0.8

De geponste eierbeschermplaat was op het einde van de ronde perfect in orde. De Nortonplaatjes waren gemiddeld voor de helft beschadigd. De schuurtape was gemiddeld 3/4e tot de helft beschadigd en de aangebrachte lijm met zand leed het meest onder de schade op het einde van de ronde.

Op basis van de nagelmetingen en bevuilingsscores is onze conclusie dat de geponste eierplaat en de Nortonplaatjes het best uit deze proef komen.

BESLUIT

- *De verschillen in productieresultaten tussen witte en bruine hennen liggen in de lijn van de verwachtingen.*
- *Hennen houden tot 95 weken vereist een optimaal management. Problemen tijdens de ronde laten zich sterk voelen in het legpercentage.*
- *Het percentage vuile eieren kan bij de witte hennen sterk oplopen door een combinatie van het nestgedrag, vuil materiaal in de verrijkte kooi en de besmettingsdruk door bloedluizen in de stal. De keuze van gepast materiaal in de verrijkte kooi speelt hier een belangrijke rol.*

Directie: Johan Zoons

Voor verdere informatie kan u ons steeds bereiken via info@proefbedrijf.provant.be of neem gerust een kijkje op onze website: www.proefbedrijf.be

Deze mededelingen worden gratis toegestuurd aan de geïnteresseerden.

15/2/2012

Gegevens uit deze mededeling mogen overgenomen worden mits bronvermelding.





Departement Welzijn, Economie en Plattelandsbeleid
Proefbedrijf Pluimveehouderij vzw
Poel 77 | 2440 Geel
T 014 56 28 70 | F 014 56 28 71
www.proefbedrijf.be | info@proefbedrijf.provant.be