

INVLOED VAN EIWITGEHALTE EN VENTILATIE OP DE STROOISELKWALITEIT

JENNY LÖFFEL / KRIS DE BAERE

Met de resultaten van het tweejarig ADLO-demonstratieproject 'Verbetering van de rendabiliteit in de vleeskuikensector door een optimalisatie van de strooiselkwaliteit', dat startte op 1 maart 2010, wil het Proefbedrijf Pluimveehouderij samen met de partners (DGZ-Vlaanderen, ILVO, KHK-Geel en UGent) aantonen dat we de strooiselkwaliteit kunnen optimaliseren met een aangepast bedrijfsmanagement en een goed voeder. In deze mededeling lees je de eerste tussentijdse resultaten.

De economische rendabiliteit van de vleeskuikensector wordt in grote mate bepaald door de kwaliteit van het strooisel in de stal. Te nat strooisel leidt tot meer voetzoolaantastingen, hakirritaties en meer afkeuringen in het slachthuis. Bovendien worden de afzetkosten voor de mest hoger en zijn de werkomstandigheden in de stal minder goed.

Natte mest heeft verschillende oorzaken. In dit demonstratieproject belichten we vooral het belang van de voedersamenstelling (eiwitgehalte) en een goed management (ventilatie). Bij nat strooisel gebruiken veel vleeskuikenhouders immers medicatie, terwijl dat vaak niet nodig is, als je het risico op mestproblemen maar tijdig kan inschatten.

Materiaal en methode van het onderzoek

De kuikens werden opgezet in de periode juli 2010 tot december 2010 in 3 rondes.

Stallen

De vleeskuikenstallen op het Proefbedrijf Pluimveehouderij hebben vier klimaatafdelingen van 300 m². Elke klimaatafdeling is verdeeld in 4 subeenheden van elk 75 m².

De kuikens werden gemengd opgezet (hanen en hennen door elkaar) aan 20 kuikens per m² en beschikten continu over water en voeder. De streefwaarde voor de staltemperatuur bedroeg 34,5 °C bij de opzet van de kuikens en werd geleidelijk afgebouwd tot 18,5 °C op het einde van de ronde. De proefperiode liep tot de leeftijd van 37 dagen, en tijdens de proefrondes werd niet uitgeladen. Als strooiselmateriaal werden houtkrullen gebruikt aan 1 kg/m².

Voeder

De dieren kregen voeder in 4 fasen:

- dag 1-10: startvoeder
- dag 10-19: groeivoeder in kruimelvorm
- dag 20-29: groeivoeder in korrelvorm
- dag 30-37: eindvoeder in korrelvorm

Op afdelingsniveau werden 2 proefvoerders met een verschillend ruw eiwitgehalte toegediend:

- Het proefvoeder met het laagste ruw eiwitgehalte (LRE) is een goed standaardvoeder en voldoet aan de aminozuurbehoeften van de kuikens.
- Het voeder met een hoger ruw eiwitgehalte (HRE) heeft een overmaat aan aminozuren: ca. 10 % t.o.v. het LRE-voeder.

De zouten Na, Cl en K werden zoveel mogelijk op hetzelfde niveau gehouden. In onderstaande tabel zie je de samenstelling van de voeders.

	voeder	groeivoeder		eindvoeder	
		LRE	HRE	LRE	HRE
nutriënten	ruw eiwit	19,00%	21,00%	18,00%	20,00%
	ruw vet	6,08%	7,24%	6,50%	7,64%
grondstoffen	tarwe	56,5%	50,0%	60,0%	60,0%
	mais	10,0%	10,0%	10,0%	5,0%
	sojaolie	3,9%	5,0%	4,3%	5,7%
zouten	K	0,79%	0,9%	0,74%	0,85%
	Na	0,14%		0,14%	
	Cl	0,16%		0,16%	
opneembare energie	OE (MJ)	12,39		12,77	

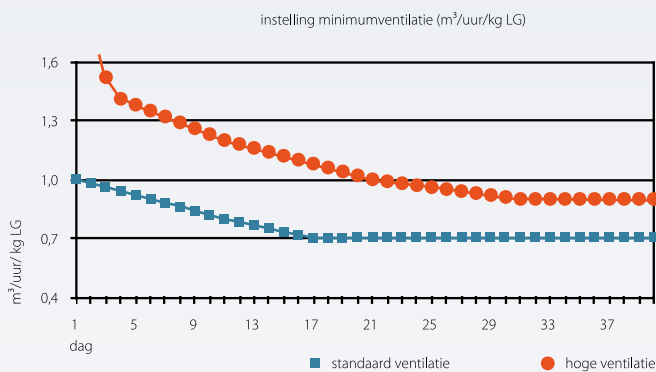
Tabel 1: Samenstelling van de gebruikte proefvoerders met een verschillend ruw eiwitgehalte: laag eiwitgehalte (LRE) en een hoog gehalte aan ruw eiwit (HRE).

Ventilatie

Gedurende de 3 proefrondes in de periode juli 2010 - december 2010 hebben we in de stallen, verwarmd met deltabuizen (indirecte verwarming), twee ventilatiecurves met elkaar vergeleken: een standaardcurve en een hoge ventilatiecurve.

- De standaardinstelling van de ventilatie bij opzet was 1 m³/uur/kg levend gewicht, die we geleidelijk verlaagden tot 0,7 m³/uur/kg levend gewicht op dag 17. Dit werd aangehouden tot het weglaten van de dieren.
- De hogere ventilatie begon aan 1,7 m³/uur/kg levend gewicht te ventileren, deze werd geleidelijk verlaagd tot 0,9 m³/uur/kg levend gewicht op dag 31 en verder tot op het einde van de ronde. Gedurende de volledige ronde werd hier duidelijk meer geventileerd t.o.v. de standaardcurve (zie figuur 2).

Figuur 2: Ingestelde ventilatiecurves met de standaard en de hoge ventilatie voor de stallen verwarmd met deltabuizen (indirecte verwarming).



Metingen

We voerden een aantal metingen standaard uit:

- Dagelijks: van elke proefgroep (n = 16) het water- en voederbruik, de uitval en de reden van uitval noteren.
- Wekelijks: per proefgroep 50 kuikens wegen, op de laatste dag van de proef 75 kuikens per groep wegen.
- Wekelijks: het drogestofgehalte van het strooisel bepalen.
- Continu: de CO₂-concentratie meten met sensoren in de stal.

Naast deze technische kengetallen beoordeelden we ook steeds de uitwendige kwaliteit van 40 kuikens: bevulling van de borst, aanwezigheid van hakirritaties en aantasting van de voetzolen. Bij deze visuele beoordeling van de uitwendige kwaliteit geven we een score van 0 tot 3 die zowel het voorkomen als de ernst van de aantasting weergeeft:

- score 0: geen zichtbare afwijking
- score 1: lichte verkleuring van hak en/of voetzool, lichte bevulling van de borst
- score 2: matige roodverkleuring van hak en/of voetzool echter geen blaren of kloven zichtbaar, matige bevulling van de borst
- score 3: ernstige roodverkleuring van hak en/of voetzool met zichtbare blaren of kloven, ernstige bevulling van de borst

Om de **darmgezondheid** van de kuikens te beoordelen voerde DGZ elke ronde een uitgebreide autopsie uit op 5 kuikens per proefgroep (op dag 19 of 20). Hierbij werd een nieuw macroscopisch

darmscoringsstelsel gebruikt dat een maat is voor de verstoring van de darmflora (dysbacteriose).

Op het einde van de ronde vond nog een beperkte autopsie plaats in 4 proefgroepen.

Op dag 10 van elke ronde werd een hoeveelheid hoofdarmmest verzameld in de stal waarbij het aantal Clostridium perfringens-bacteriën bepaald werd met een scanner. Het resultaat werd ingedeeld in 3 klassen: normaal, positief en hoog positief. Een verhoogde waarde kan wijzen op (aankomende) problemen met de darmgezondheid van de kuikens.



Foto 1: Links een blindedarmmest en rechts de hoofddarmmest die beoordeeld wordt in de mestbox.

De **strooiselkwaliteit** werd in het kader van dit project ook visueel beoordeeld. Wekelijks werd door 2 personen aan het strooisel in de stal een waarderingscijfer van 1 (zeer slecht) tot 10 (uitmuntend) gegeven voor de rulheid en het vochtgehalte.



Foto 2: Met de FFF-spuit bepaal je het vochtgehalte in de mest.

Om de **mest** van de kuikens te beoordelen gebruikten we de mestbox en de FFF-spuit (Faecal Fluid Finder) om het vochtgehalte van de hoofddarmmest te meten. Bij de mestbox wordt de grootte van de vochtkringen op een papier bepaald: indien meer dan 50 % van de mesthoopjes gedurende 2 opeenvolgende dagen een grote vochtkring hebben (groter dan 0,5 cm) betekent dit een verhoogd risico op dysbacteriose. Bij de FFF-spuit wordt de verhouding tussen vocht en vaste bestanddelen in de mest bepaald. Is de verhouding groter dan 0,6, dan is er meer kans op natte mest.

Bespreking resultaten bij gebruik van de 2 proefvoerders en de 2 ventilatie-instellingen

We bundelen de resultaten van de 2 proefvoerders en de 2 ventilatie-instellingen bij de bespreking van de technische resultaten, de beoordeling van de kuikens, de autopsie en de beoordeling van de mest en het strooisel.

Technische resultaten

Tabel 3 geeft een overzicht van de technische resultaten, een gemiddelde van 3 rondes op dag 36.

Hieruit blijkt dat de het HRE-voeder een duidelijk negatief effect heeft op de water/voederverhouding en het waterverbruik. De voederopname bij het HRE-voeder was met 3,44 lager dan 3,53 bij het LRE-voeder. Ook de voederconversie voor het HRE-voeder lag lager dan bij het LRE-voeder (1,58 t.o.v. 1,62).

Tabel 3: Invloed van het eiwitgehalte op de technische resultaten op dag 36.

Voeder	LRE	HRE	sign. p. ²
uitval (%) ¹	5,01	5,07	ns
pootproblemen (%)	1,80	1,66	ns
voederverbruik (kg/pok)	3,53	3,44	< 0,01
watervbruik (liter/pok)	6,13	6,34	< 0,01
water/voeder verhouding	1,74	1,84	< 0,01
netto voederconversie	1,62	1,58	< 0,01
productiegetal	375,9	384,2	ns
bruto gewicht wegladen (kg)	2,348	2,342	ns

¹ hoge uitval door Enterococci.

² een p-waarde < 0,05 duidt op een statistisch aantoonbaar verschil tussen de proefbehandelingen. ns: niet significant.

De ventilatie had in de eerste twee rondes geen effect op de technische resultaten. De eerste ronde was immers een zomerronde zonder verschil in effectieve ventilatie in de stallen. In het najaar (2^e ronde) was er tot dag 14 een verschil in ventilatie, maar dit had geen weerslag op de technische resultaten. In de winter (3^e ronde) had de hogere ventilatie wel een positieve invloed op het gewicht, het productiegetal en de voederconversie.

Beoordeling van de kuikens

Bij de beoordeling van de kuikens zagen we na 3 rondes bij het HRE-voeder duidelijk meer voetzolaantastingen, hakirritaties en borstbevuilding. De strooisellaag blijkt hier minder rul te zijn en meer vocht te bevatten, dit is vooral goed te zien in de laatste ronde, toen de kuikens geen antibiotica kregen. In ronde 1 en 2 werd antibiotica gebruikt na problemen met Enterococci. Tijdens de winterperiode en in het najaar had de hogere ventilatie ook een positief effect op de strooiselkwaliteit, met minder voetzolaantastingen tot gevolg. In de winterperiode zagen we wel meer kuikens met hakirritaties. Dit kan verklaard worden door het hoger eindgewicht van deze dieren.

Darmgezondheid

Bij de autopsie van de dieren zagen we geen invloed van het proefvoeder noch van de ventilatiecurves op de darmgezondheid. De darmscores waren laag wat wijst op een laag risico op dysbacteriose. Meestal zagen we slechts een lichte ontsteking van de darmen, een natte inhoud of onverteerde voedselresten of oranje darmslijm tijdens het scoren. De kuikens waren ook negatief voor coccidiose. Het voeder was voorzien van anticoccidiosemiddelen: Maxiban® in het startvoeder en Salinomycine in het groeivoeder.

Strooisel

Bij de visuele beoordeling van het strooisel zagen we een natter en minder rul strooisel in de afdelingen met het HRE-voeder. Vanaf week 3 tot het wegladen was het strooisel duidelijk natter.

Energieverbruik

We registreerden ook het energieverbruik tijdens de 3 rondes. In de eerste zomerronde was er geen verschil in ventilatie en dus ook niet in het energieverbruik. In het najaar (2^e ronde) veroorzaakte de hogere ventilatie een meerverbruik van gemiddeld 13%. Vooral in de winterperiode (3^e ronde) zorgde de hoge ventilatie echter voor een duidelijke meerkost in het brandstofverbruik voor de verwarming van 50%!

Mestkwaliteit

Gedurende twee rondes vergeleken we de resultaten van de proeven met de mestbox met die van de FFF-spuut. Bij de spuit bestaat het risico dat een gedeelte van het vocht uit de mest al opgenomen is door het onderliggende strooisel. Die beoordeling duurt ook langer dan de beoordeling via de mestbox. We zagen geen duidelijk verband tussen beide systemen. Er was wel een trend naar sneller natte mest bij het voeder met een HRE-gehalte. De resultaten van de Clostridiumtest hadden geen weerslag op de mestkwaliteit, hier kan het gebruik van antibiotica in de eerste 2 rondes ook een rol gespeeld hebben.

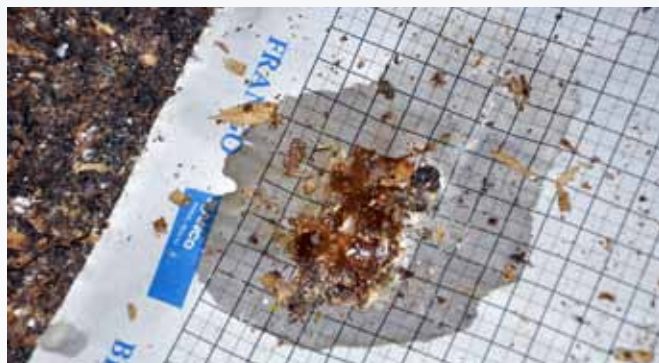


Foto 3: Een natte mest met een grote vochtkring op het papier van de mestbox.

Besluit

De voedersamenstelling op basis van een verschil in ruw eiwitgehalte van 10% heeft duidelijke effecten op zowel de technische resultaten, strooiselkwaliteit als voetzoolaantastingen bij vleeskuikens. Een eiwitanalyse van het voeder kan duidelijkheid brengen bij strooiselproblemen.

Je kan het stalklimaat op dierniveau optimaliseren met een hogere ventilatie om hak- en voetzoolaandoeningen onder controle te houden, maar dit levert je in de winter wel een hoge energiefactuur op.

De mestbox is een handig en eenvoudig hulpmiddel voor de pluimveehouder om de mestkwaliteit snel te beoordelen, verteringsproblemen vroegtijdig op te sporen en het risico op natte mest te beperken.

Verder verloop van het project

In het tweede deel van het project gaan we ons toespitsen op een gewijzigde vetsamenstelling in het voeder en de effecten ervan op de mestkwaliteit. Daarnaast willen we de invloed van een hoge en lage waterdruk in de drinklijnen op de strooiselkwaliteit meten.

DGZ gaat de darmgezondheid opnieuw opvolgen aan de hand van autopsies en de darmscores, terwijl de mestbox verder geëvalueerd wordt.

De volledige resultaten van het strooiselproject zijn beschikbaar op onze website: www.proefbedrijf.be

Het project werd gefinancierd door de Vlaamse Overheid en de Europese Unie.

Met steun van de
Vlaamse overheid



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.

11/05/11

Gegevens uit deze mededeling mogen overgenomen worden mits bronvermelding.