

# Korrel versus meel bij vleeskuikenhanen: Betere resultaten bij korrel

*J. v. Harn, onderzoeker vleeskuikenhouderij*

**Uit een grondkooienproef met vleeskuikenhanen blijkt dat het verstrekken van meelvoer in plaats van korrelvoer leidt tot slechtere resultaten. Het verstrekken van meelvoer leidde tot een lager eindgewicht, een slechtere voerconversie en minder filet. Daarentegen was bij meelvoer de uitval lager en het aandeel poten hoger.**

## Inleiding

Het huidige vleeskuiken is in staat in korte tijd een hoog eindgewicht te bereiken. Dit grote groeipotentiala gaat steeds vaker gepaard met circulatiestoornissen (doodgroeiers, Heart Failures Syndrome en ascites), darm- en verteringsstoornissen en pootproblemen. Deze problemen doen zich met name voor in het laatste deel van de mestperiode. Door het gebruik van een lichtschema en/of het toepassen van voersturing kunnen boven-genoemde problemen grotendeels voorkomen worden. Voersturing is echter geen garantie voor een beter bedrijfsresultaat, zo blijkt uit eerdere PP-proeven. Daarnaast is het toepassen van voersturing arbeidsintensief en vraagt veel van de managementkwaliteiten van de vleeskuikenhouder. Ook is de stalrichting niet op alle bedrijven geschikt voor voersturing, bijvoorbeeld wanneer het voer niet kan worden afgewogen, er te weinig voer- en/of drinkplaatsen zijn, het voer niet goed verdeeld kan worden in de stal (omdat de voerpannen een te grote inhoud hebben) of als er geen lichtschema kan worden gehanteerd. Voor deze bedrijven (en mogelijk ook voor de andere) is het misschien mogelijk om de groei op een andere wijze te sturen, namelijk door de kuikens in de groeifase een voer te verstrekken in een moeilijker opneembare vorm (meel of kruimel in plaats

van korrel).

Eerder onderzoek (zie Periodiek 97/1) toonde aan dat het verstrekken van kruimelvoer in de groeifase geen aantoonbare gevolgen had op de gewichtontwikkeling, voeropname en voerconversie in vergelijking met kuikens die in deze fase korrelvoer kregen. Het aantal doodgroeiers, heart failures en ascites leek echter af te nemen. Uit literatuur blijkt dat het verstrekken van een meelvoer in plaats van een korrelvoer een verslechtering van het technische resultaat (verminderde groei en voerconversie) geeft. De resultaten uit de literatuur hebben veelal betrekking op een fijn meel (deeltjesgrootte 0,6-0,7 mm). Of een grover meel ook leidt tot een verslechtering van het technisch resultaat is onbekend en om deze reden heeft het PP onlangs een proef uitgevoerd. Hierin is het verstrekken van een grof meel in plaats van korrel op de technische resultaten en de slachtrendementen van vleeskuikenhanen vergeleken. In dit artikel worden de verkregen resultaten beschreven.

## Proefopzet

Het onderzoek is uitgevoerd in twee afdelingen van de mechanisch geventileerde donkerstal P7 met in totaal 1152 haankuikens. Deze kuikens werden at random verdeeld

over 96 grondkooien (48 grondkooien per afdeling) van 0,75 m x 1,00 m. In iedere grondkooi werden dus twaalf kuikens opgezet. De afdelingen werden verwarmd door middel van centrale verwarming. De temperatuur bij opzet van de kuikens bedroeg 34°C en werd geleidelijk afgebouwd naar 19°C op 32 dagen. De verlichting (TL) was de eerste twee dagen continu, daarna werd een lichtschema gehanteerd van afwisselend 2 uur licht en 4 uur donker (2L:4D). Het water werd verstrekt via drinkcups en het voer via biggenbakken. Zowel water als voer werden ad lib verstrekt.

Er werd een 3-fasenvoeding toegepast, waarbij de kuikens van 0 - 9 dagen een startvoer, van 10 - 35 dagen een groeivoer en van 36 - 42 dagen leeftijd een eindvoer kregen. Het startvoer (een meelvoer) was voor beide groepen gelijk. In de groei- en afmestfase werd aan de helft van de kuikens een korrelvoer (3 mm korrel) verstrekt. De overige kuikens kregen een grof meelvoer (gemiddelde grootte per deeltje 1,3 mm). De korrel- en meelvoerders waren identiek qua (grondstoffen)samenstelling. In tabel 1 zijn

enkele berekende gehalten van de voeders vermeld.

## Resultaten

Dit onderzoek is uitgevoerd met haankuikens van drie verschillende merken, om na te gaan of er een interactie is tussen kuikenmerk en de verstrekkingsvorm van het voer (lees: korrel of meel). Het bleek dat er geen interactie was tussen het merk kuiken en de verstrekkingsvorm van het voer. Oftewel: De merken in dit onderzoek reageerden hetzelfde op het verstrekken van een meelvoer. Om deze reden worden in de tabellen alleen de resultaten van korrel en meel vermeld. De in de tabellen vermelde resultaten zijn dus de gemiddelden van hanen over drie merken. Groei, voeropname en voerconversie per voet-fase In tabel 2 zijn de resultaten per voet-fase weergegeven. Het blijkt dat het verstrekken van een meelvoer in de groeifase in vergelijking met een korrelvoer leidde tot een gewichtsachterstand van 149 gram (=7,5%) op 35 dagen. Omdat de voeropname niet verschilde, was de voerconversie bij meel veel slechter. Aangezien de voeropname bij korrel en meel gelijk was, mag men

**Tabel 1: enkele berekende gehalten voeders.**

Berekende gehalte (g/kg)	Startvoer	Groeivoer		Eindvoer	
		Korrel	Meel	Korrel	Meel
OE (kcal/kg)	2900	3100		3100	
Ruw eiwit	200	210		200	
Ruw vet	77	109		107	
As	<b>68</b>	<b>55</b>		<b>52</b>	
Calcium	9,7	7,0		5,9	
Fosfor	6,0	5,5		5,0	
Besch. fosfor	4,6	3,6		3,1	
Vert. Lysine	11,0	10,7		10,4	
Vert. Methionine	5,6	5,2		5,0	
Vert. Meth+Cyst	8,1	7,8		7,6	

concluderen dat de voeropnametijd niet limiterend was. Zou dit wel het geval zijn geweest, dan had de voeropname bij meel lager moeten zijn. Het opnemen van meelvoer kost immers in vergelijking met korrelvoer meer tijd (meelvoer is moeilijker opneembaar). Het verschil in groei kan dus niet worden toegeschreven aan de voeropnametijd. Wel zou de tijd die het kuiken nodig heeft om voer op te nemen invloed kunnen hebben op de resultaten. Aangezien een kuiken bij meelvoer meer tijd (in vergelijking met korrel wel tot driemaal zoveel tijd) besteedt aan het opnemen van het voer, zal de benodigde energie voor arbeid hiervoor ook hoger zijn. Er is dus minder energie beschikbaar voor groei, met als logisch gevolg een geringere groei. Andere verklaringen voor de verminderde technische resultaten zouden kunnen zijn:

Het aankoeken van meel in de snavel met als gevolg een hogere waterconsumptie en voerverspilling bij het drinken. Aangezien in deze proef het niet mogelijk was de waterconsumptie te registreren kan geen uitspraak worden gedaan over een eventuele hogere waterconsumptie bij meel.

2 Chemische veranderingen in het voer als gevolg van het pelletteren. Hierbij valt te denken aan ontsluiting van nutriënten (onder andere zetmeel) en de vernietiging van ANF's (anti nutritionele factoren).

Uit tabel 2 blijkt ook dat de groei in de eindfase (36 - 42 dagen) van de korrel- en meelgroep gelijk was. Doordat ook de voeropname in deze periode gelijk was, was de voerconversie hetzelfde bij korrel en meel. De betere voerefficiëntie bij meel in deze fase heeft mogelijk te maken met de meelgevoerde kuikens, die minder vet zijn (tabel 4). Waarschijnlijk speelt ook "gewenning", waardoor het kuiken efficiënter met het meelvoer omgaat, een rol.

### Slechtere technische resultaten bij meel

In tabel 3 zijn de behaalde resultaten over de gehele proefperiode vermeld. Het blijkt dat het verstrekken van meelvoer leidde tot een gewichtachterstand van bijna 6% op 42 dagen. Ook de voerconversie bij meel was veel slechter dan bij korrel. Dit werd veroorzaakt door het verschil in groei, want de voeropname was gelijk bij korrel en meel. De uitval daaren-tegen was bij meel lager dan bij korrel.

**Tabel 2: resultaten per behandeling per voerfase.**

	Startfase (0-9 dgn.)'		Groeifase (10-35 dgn.)		Eindfase (36-42 dgn.)	
	Korrel	Meel	Korrel	Meel	Korrel	Meel
<i>Gewicht (g)</i>	<b>176</b>	<b>177</b>	1995 <sup>a</sup>	1846 <sup>b</sup>	2540 <sup>a</sup>	2398 <sup>b</sup>
<i>Groei (g)</i>	<b>133</b>	<b>134</b>	1819 <sup>a</sup>	1669 <sup>b</sup>	<b>545</b>	<b>552</b>
<i>Uitval (%)</i>	1,0	0,9	2,9	1,4	0,5	0,2
<i>Voerconversie</i>	1,37	1,36	1,49 <sup>a</sup>	1,62 <sup>b</sup>	2,16	2,15
<i>Voerverbruik (g)</i>	182	182	2706	2707	1174	1182

Binnen voerfase geven verschillende letters significante verschillen aan ( $P < 0,05$ ).

1) In de startfase kregen beide groepen meelvoer.

rel. Het verstrekken van meel tendeert naar minder uitval als gevolg van doodgroei, heart failure syndrome en ascites. Deze circulatiestoornissen treden vooral op bij een hoge groeisnelheid. Wanneer we deze proefresultaten doorrekenen dan blijkt dat, ondanks de lagere voerkosten (meelvoer is goedkoper dan korrelvoer) en de lagere uitval, het financieel niet aantrekkelijk is meel in plaats van korrel te verstrekken.

**Tabel 3: resultaten per behandeling in periode 0 - 42 dagen.**

	Korrel	Meel
<i>Mestduur (dgn)</i>	42	42
<i>Gewicht (g)</i>	2540 <sup>a</sup>	2398 <sup>b</sup>
<i>Groei (g/d/d)</i>	59,5 <sup>a</sup>	56,1 <sup>b</sup>
<i>Uitval (%)</i>	4,5 <sup>a</sup>	2,4 <sup>b</sup>
<i>Voerconversie</i>	1,63 <sup>a</sup>	1,73 <sup>b</sup>
<i>vc (2400g)<sup>1</sup></i>	1,58 <sup>a</sup>	1,73 <sup>b</sup>
<i>Voerverbruik (g)</i>	4062	4071
<i>Voerwinst p.o. k. (ct)<sup>2</sup></i>	100 <sup>a</sup>	94 <sup>b</sup>

/erschillende letters geven significante verschillen aan (P<0,05).

- 1) Toegepaste correctie 0,03 per 100 gram gewichtsverschil.
- 2) Uitgangspunten: Opbrengstprijzen kuiken 1,70/kg; Voerkosten korrel 63,-/100 kg; meel 61,-/100 kg; Kosten kuiken 0,56.

### Minder filet, meer poten bij meel

Op 42 dagen zijn alle nog aanwezige kuikens per kooi individueel opgedeeld. In tabel 4 zijn hiervan de resultaten weergegeven. Het blijkt dat het verstrekken van meel leidde tot een vermindering van het aandeel filet met 0,2 procent en een toename van het aandeel poot met 0,3 procent. Wanneer het aandeel filet wordt gecorrigeerd voor het verschil in eindgewicht, dan is er geen ver-

schil meer in het aandeel filet (correctie 0,1 procent per 100 gram gewichtsverschil) tussen de korrel- en meelgevoerde kuikens. Verder blijkt uit tabel 4 dat het vleugelvetpercentage bij de meelgroep lager was. Het vleugelvetpercentage is een indicatie voor de mate van vervetting van een kuiken. Het voeren van meel gaf dus een magerder kuiken in vergelijking met korrel.

**Tabel 4: slachtrendementen van hanen.**

Kenmerk	Korrel	Meel
<i>Levend gewicht (g)</i>	2489 <sup>a</sup>	2350 <sup>b</sup>
<i>Griller (GG in g)</i>	1629 <sup>a</sup>	1536 <sup>b</sup>
<i>Griller (% van LG)</i>	65,4	65,4
<i>Filet (% van GG)</i>	25,2 <sup>a</sup>	25,0 <sup>b</sup>
<i>Poot (% van GG)</i>	37,3 <sup>a</sup>	37,6 <sup>b</sup>
<i>Vleugel (% van GG)</i>	11,6	11,7
<i>Vleugelvet (%)</i>	15,9 <sup>a</sup>	15,0 <sup>b</sup>

Verschillende letters geven significante verschillen aan (P<0,05).

De rendementen zijn bepaald door Plukon.

### Conclusies

Het verstrekken van meel in plaats van korrel in de groei- en eindfase aan vleeskuikenshanen gaf:

- een grote gewichtsachterstand op 42 dagen;
- een slechtere voerconversie van 0-42 dagen;
- een lagere uitval;
- een lagere voerwinst;
- een afname van het aandeel filet, een toename van het aandeel poten en een lager vleugelvetgehalte. □