

# Meel, kruimel of korrel voor vleeskippen?

Luc Maertens

ILVO-Melle

Het is op zijn minst verwonderlijk dat men in België voornamelijk zweert bij meelvoeders voor vleeskippen terwijl men in het buitenland hoofdzakelijk het voer in korrelvorm (of kruimel) verstrekt aan vleeskippen. Wat zijn de redenen hiervoor en heeft de voedervorm een impact op prestaties, karkassamenstelling en diergezondheid? Op deze vragen wordt in dit artikel ingegaan.

## Inleiding

Eerst en vooral moet de nadruk gelegd worden dat om goede en uniforme resultaten te bekomen de dieren steeds een uitgebalanceerd voeder moeten opnemen. Maar kippen, kuikens selecteren tussen grondstoffen en om dit te vermijden worden de grondstoffen gemalen zodat de vleeskippen bij iedere voederbeurt tot een correcte eiwit-, energie- en mineralenopname komen. Maar kippen zijn van nature uit graaneters en geen meel-eters en zijn hiervoor uitgerust met een krop, voormaag en kliermaag. Bij zeer fijn meel kunnen deze organen niet echt meer hun functie vervullen van weken, verzuren, verfijnen en blootstellen aan de verteringsenzymes. Juist om hieraan te verhelpen wordt het voeder terug in een "artificiële" graanvorm geperst als korrels. Kruimelstructuur wordt bekomen door de korrels terug te breken en een grove structuur te bekomen.

## Dierprestaties

De discussie omtrent voedervorm is niet nieuw en vele artikels en publicaties hieromtrent zijn reeds 20-30 jaar terug verschenen. Toch is er een overheersende trend dat korrelvoeder in vergelijking met hetzelfde voeder in meelvorm leidt tot snellere groei en gunstiger voederomzetting. In tabel 1 zijn de resultaten van 2 proeven op het ILVO samenvattend weergegeven. Het meelvoeder is gelijkgesteld aan 100.

Table 1. Vergelijkende resultaten met meel of korrelvoeder bij vleeskippen

	Voeder-opname	Slacht-gewicht	Voeder-omzetting	Slacht-rendement	% Vet in karkas
Meel	= 100	=100	=100	=100	=100
Korrel	<b>103,6*</b>	<b>106,5**</b>	97,2	101,2	100,9

Het duidelijk hoger slachtgewicht werd bekomen (+6,5%) bij korrelvoeding doordat de dieren meer opnamen (+3,6%). Ook een positief (niet significant) effect werd bekomen op de voederomzetting. Een lichte toename van het slachtrendement maar ook iets vettere karkassen werd vastgesteld.

Maar al de proefresultaten met voedervorm zijn niet zo eenvoudig om te interpreteren. Vergelijkt men fijn of grof meel tegenover korrelvoeder of gebruikt men energiedichte voeders of niet? Bij zeer energierijke voeders is het veel moeilijker om tot een goede

korrelkwaliteit te komen. Wanneer er veel meel tussen de korrels zit neemt het voordeel van korrelvoeder af.

Met kruimel worden in de literatuur veelal vergelijkbare resultaten met korrelvoeder gemeld of resultaten die tussen meel en korrel liggen. Maar hoe kunnen deze verschillen in prestaties enkel te wijten aan de voedervorm verklaard worden?

### **Korrel – meel**

Bij korrelvoeding kunnen dieren op veel kortere tijd voeder opnemen of de voederopname vergt minder activiteit en energieverbruik. Dit resulteert in een lagere onderhoudsbehoefte en leidt tot de betere voederomzetting met korrelvoeding maar ook tot een tendens naar iets vette dieren.

Interessant om te weten is dat de korrelkwaliteit op zichzelf ook een grote rol speelt. Wanneer korrels met hoge slijtvastheid (weinig fijn meel door manipuleren) vergeleken werden met “slechte kwaliteit” korrels dan waren de dierprestaties sterk uiteenlopend en scoorden de “slechte” korrels zelfs minder dan het grof meel. Het effect van een verhoogde opname gaat verloren bij slechte korrels. Recent onderzoek heeft ook aangetoond dat bij “slechte” korrels er een hoger gehalte aan evenwichtig eiwit in het voeder nodig is om tot dezelfde groeiprestaties te komen.

### **Diergezondheid**

Een belangrijk aspect van korrelvoeder is de stimulans tot hogere voederopname. De hieruit voortvloeiende hoge aanvangsgroei remt een voldoende ontwikkeling van een reeks vitale organen af. Het gevolg is een toename van uitval door metabole aandoeningen beter gekend als plotse harddood en ascites, vooral gekend bij lijnen met extreme groei. Ook op het ILVO hebben we hogere uitval met korrelvoeding vastgesteld. Met de huidige bezettingsnormen en maximale uitvalspercentages is een sturing van de groei, met afgeremde maximale jeugdgroei, aangewezen. Een vrije opname van korrelvoeder op jonge leeftijd bemoeilijkt dit.

Een zeer snelle jeugdgroei leidt eveneens tot hogere kans op een onvoldoende ontwikkeld maag-darmpakket. De hieruit voortvloeiende slechtere vertering resulteert in nattere mest en natter strooisel.

Bij fijn meel of veel fijne deeltjes in de korrel is aangetoond dat er een te snelle passage in maag en darmstelsel plaatsvindt met verminderde vertering (opname) in duodenum en jejunum en omstandigheden bevorderlijk voor de proliferatie van pathogenen in de verdere darm (necrotische enteritis). De kans op nattere mest, natter strooisel en ergere voetzoollletsels nemen in dit geval duidelijk toe.

### **Effect korrelen op voeder en pathogenen**

Tijdens het korrelen of ook pelleteren genoemd wordt het voeder aan vrij hoge temperaturen onderworpen (70-80°C) en is aangetoond dat naast een zeker ontsmettingseffect ook een positief effect op de vertering van enkele nutriënten plaats vindt. In sommige grondstoffen zitten factoren die de verteerbaarheid bemoeilijken en door

een hittebehandeling (conditioneren, expanderen, korrelen) kunnen deze warmte-gevoelige toxische factoren vernietigd worden.

De ban op antibioticagebruik en/of beperkt gebruik van andere toevoegingsmiddelen heeft ertoe geleid dat het moeilijker is om de vleeskippen “gezond” te houden. Een beter management en beter algemeen gezondheidsstatus zijn primordiaal om te hieraan tegemoet te komen. Maar ook het korrelen van het voeder aan hoge temperaturen (>80°C) kan een belangrijk instrument zijn om zowel de besmettingsdruk (o.a. *coli's*) voor de dieren te verlagen als bijdragen tot het afleveren van kippen vrij van pathogenen (*salmonella*, *campylobacter*) voor de consument.

### **Technologische overwegingen**

Wil men een voldoende goede korrel maken, dan worden de grondstoffen best fijn gemalen. Om het positief effect van korrelen te bekomen mag deze niet te veel uiteenvallen in fijn meel tijdens transport en opslag. Is men technologisch niet in staat om goede korrels (of kruimels) te maken dan lijkt het meer aangewezen om met een grof meel te werken.

Veelal zijn de productielijnen ingesteld op ofwel grof ofwel fijn malen en wordt daar door de fabrikant de keuze gemaakt tussen meel en korrel. Korrelen van voeder heeft wel een kostprijs die snel oploopt tot circa 5%. Maar deze toename van de kostprijs wordt op zijn minst gedeeltelijk gecompenseerd door het feit dat het voeder iets minder energetisch mag zijn om tot dezelfde voederomzetting te komen. Een bijkomend voordeel van korrelen is dat bepaalde bijproducten vlotter, met minder problemen in een korrelvoer kunnen verwerkt worden.

Een meelvoeder daarentegen leent zich beter tot het gebruik van zeer energiedichte voeders wat een hoog vet en/of olie toevoeging vereist. In ons land worden vleeskippen aan een hoger gewicht afgezet dan bijvoorbeeld Duitsland en om de voederomzetting in de hand te houden worden zeer energiedichte voeders gebruikt. De technische resultaten van onze vleeskippenbedrijven tonen aan dat door gebruik te maken van energiedichte melen, deze doelstelling behaald wordt.

### **Besluit**

Door het voeder te korrelen wordt een snellere groei en betere voederomzetting bekomen vooral vergeleken met een fijner meel. Voor ons zeer snel groeiend vleeskuiken is een maximale groei in de 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> levensweek niet echt gewenst. Zeker voor super groeiende lijnen is een sturing van de groei aangewezen om tot minimale uitval te komen. Een aangepaste voederstructuur (grof meel) kan hier een hulpmiddel toe zijn. Maar de uiteindelijke optimale keuze wordt ook door andere factoren beïnvloed zoals de aangewende grondstoffen, de voedertechniek, de voederdensiteit, slachtgewicht, ras, kostprijs, ... Een grof energiedicht meel kan gerust de vergelijking doorstaan met een minder energiedichte korrel. Een optimum zou mogelijks kunnen gezocht worden in een Belgisch compromis (?) met een fasevoeding van meel over kruimel tot korrel.