

Vraag:

Wij zijn in overweging aan het nemen of we al dan niet korrel gaan geven aan onze zeugen. We hebben al bij verschillende mensen te rade geweest. Over het algemeen kregen we gemengde antwoorden. Ze raden het niet af maar ook niet aan. Hierbij weten we niet wat nu het beste is of anders gezegd, wat de voor en nadelen zijn om korrel (pellets) te voederen in plaats van meel.

Antwoord:

Conclusie

Bij zeugen lijkt het voederen van **pellets** het meest aangewezen te zijn gedurende de **lactatie**. Dit als de pellets ervoor zouden kunnen zorgen dat de zeugen gedurende de lactatie minder conditie/spekdicke verliezen en voldoende melk produceren zodat de biggen een goed speengewicht bereiken.

Amerikaans **onderzoek** toonde aan dat het verlies in spekdikte lager was bij zeugen die gedurende de lactatie met pellets werden gevoederd vergeleken met zeugen die gevoederd werden met meel¹. De voederopname, het gewichtsverlies van de zeug en de bigprestaties werden niet beïnvloed. In een andere proef werden meelvoerders met verschillende partikelgroottes (1,5 tot 0,6 mm) gevoederd aan lacterende zeugen. Bij een kleinere partikelgrootte aten en dronken de zeugen meer, verloren ze minder spekdikte en kwamen de zeugen na het spenen sneller (4,2 t.o.v. 4,7 dagen) terug in oestrus².

Een **tegenargument** voor het voederen van pellets aan zeugen, zou een mogelijk verhoogd risico op het voorkomen van maagtorsies kunnen zijn. Bij zeugen komen maagtorsies en torsies van andere buikorganen (lever, milt, darmen) voornamelijk voor bij niet-lacterende zeugen en zijn ze een belangrijke oorzaak van plotse sterfte³. De mate van voorkomen is bedrijfsafhankelijk. De voedervorm (mogelijk meer maagtorsies bij pellet- dan bij meelvoeding), de kwaliteit van het voeder en de frequentie van het voederen (één- versus tweemaal daags) kunnen namelijk het voorkomen van maagtorsies beïnvloeden.

Omdat het pelletteren van grondstoffen een **meerkost** ten opzichte van meelvoeding betekent, moet worden afgewogen of de hogere maalkosten opwegen tegen de verbeterde bigprestaties (bv. gespeende biggen per worp, speengewicht, sterfte) en de conditie/(reproductie)prestaties van de zeug.

Hieronder vindt u een overzicht van de **aandachtspunten** bij **pellet- en meelvoeding**, evenals de voornaamste **voor- en nadelen** van pellet- ten opzichte van meelvoeding.

¹Baudon E.C., Hancock J.D. (2003). Pelleted diets for lactating sows. Swine Day 2003.

²Baudon E.C., Hancock J.D., Tokach M.D. (2003). Particle size of corn in lactation diet for mixed parity sows. Swine Day 2003.

³ Le Gall M., Warpechowski M., Jaguelin-Peyraud Y., Noblet J. (2009). Influence on dietary fibre level and pelleting on the digestibility of energy and nutrients in growing pigs and adult sows. Animal 3 (3), 352-359.

Aandachtspunten bij pellet- en meelvoeding

Bij het voederen van pellets is het essentieel dat de **pelletkwaliteit** (korrelvastheid en slijtvastheid) goed is. Uit de praktijk blijkt dat er heel wat variatie bestaat in de kwaliteit van de pellets en dat de kwaliteit bovendien varieert in functie van de tijd.

De kwaliteit hangt o.a. af van de gebruikte voedermiddelen bij het samenstellen van het rantsoen, de maalfijnheid/partikelgrootte van de ingrediënten en het gebruik van bindmiddelen bij het persen. Bijkomend kan het voedersysteem (pneumatisch, vijzels, kettingen, eventueel doseertoestellen en mixers) ervoor zorgen dat er meer gebroken of vergruisde pellets in de voederbak terecht komen. Deze gebroken en vergruisde pellets worden minder graag of niet gegeten, waardoor de vermorsing en bijgevolg de voederconversie toeneemt en deze korrels makkelijker kunnen bederven.

Ook de **maalfijnheid/partikelgrootte** en de homogeniteit van de partikels in het voeder spelen een rol in o.a. de dierprestaties en de vermorsing. Algemeen kan worden gesteld dat de partikelgrootte in pellets kleiner is dan in meel. Te fijn gemalen grondstoffen zijn tegenaangewezen omdat deze het risico op het voorkomen van maagzweren bij vleesvarkens zouden doen toenemen (zie verder nadelen van pellets). Ook de **homogeniteit** van de partikels speelt, zeker bij meelvoeding, een belangrijke rol. Als partikels met variërende groottes in het voeder aanwezig zijn, blijkt dat varkens de grotere deeltjes opnemen terwijl andere partikels eerder uit de voederbak geduwd zullen worden (meer vermorsing). Fijne partikeltjes (stof) kunnen door vocht en speeksel samenklitten, waardoor voederresten in de voederbak achterblijven en de smakelijkheid en de kwaliteit daalt (schimmels, broeihaard voor o.a. insecten).

Indien er wordt **overgeschakeld** naar een **andere voedervorm** (meel of pellets), is het belangrijk om niet abrupt over te schakelen en de voederovergang geleidelijk te laten verlopen. Dit om de voederopname en dierprestaties niet negatief te beïnvloeden. Sowieso is het aangewezen om steeds oude niet opgegeten voederresten te verwijderen uit de voederbak vooraleer nieuw voeder te geven. Bij zeugen die in het begin van de lactatie soms moeilijk eten, kan indien de portie niet volledig is opgegeten, de volgende dag een kleinere hoeveelheid voeder gegeven worden. Het is bovendien aangewezen om de voedergift te spreiden over meerdere porties verdeeld gedurende de dag.

Een algemeen **overzicht** van de belangrijkste **voor- en nadelen** van pellet- ten opzichte van meelvoeding vindt u hieronder:

Voordelen van pellets

- De nutriënten worden door de warmtebehandeling (ontsluiten van zetmeel) en door de fijnere textuur **beter verteerd** (betere inwerking van de verteringsenzymen) vergeleken met meelvoeding. De grondstoffen hebben door het persen en de warmtebehandeling een hogere energie-inhoud. Waarschijnlijk is het positieve effect van pelletering op de nutriëntenverteerbaarheid bij zeugen (vergeleken met biggen en vleesvarkens) minder groot, omdat het maagdarmsstelsel beter is ontwikkeld en er een tragere passage is van het voeder doorheen het maagdarmsstelsel³. Een verminderde excretie van de droge stof en stikstof in de mest
- Bij *ad libitum*voeding een **lagere voederopname** dan bij meel
- De varkens **groeien beter** (hogere dagelijkse groei) bij het voederen van pellets. Dit is van toepassing als een voeder op basis van dezelfde grondstoffen wordt vergeleken.
- Indien de pelletkwaliteit goed is, is bij biggen en vleesvarkens de **voederconversie** (3 tot >10%)^{4,5,6} **lager**. Bij zeugen wordt een verlaging van de voederconversie door bepaalde onderzoekers gerapporteerd.

⁴Wondra K.J., Hancock J.D., Behnke K.C., Hines R.H., Stark C.R., 1995. Effects of particle size and pelleting on growth performance, nutrient digestibility, and stomach morphology in finishing pigs. Journal of Animal Science 73, 757-763.

- **Minder vermorsing** bij pellets (met een goede kwaliteit) vergeleken met meelvoeding
- Een hogere dichtheid van het voeder wat o.a. resulteert in een kleiner volume in de silo of in de voederdispenser voor eenzelfde gewicht.
- De korrels blijven minder hangen (minder brugvorming) tegen de wanden van de silo en voederbak
- Er is minder ontmenging bij transport en het blazen van het voeder in de silo

Nadelen van pellets

- Het pelleteren van het voeder betekent een **meerkost** ten opzichte van meelvoeding. De voederconversie bij pelletvoeding is evenwel lager (en dus beter) bij biggen en vleesvarkens. Er moet worden afgewogen of de hogere maalkosten opwegen tegen de betere vertering van de pellets. Bij hogere grondstofprijzen is het mogelijk sneller verantwoord om pellets in plaats van meel te voederen. De kost van het pelleteren zal dan immers relatief minder doorwegen op de voederkost.
- Een **mogelijk verlies** van bepaalde **nutriënten** (bv. vitamines en mineralen) door de warmtebehandeling. Denaturatie van de voedereiwitten. Wellicht wordt dit ruim gecompenseerd door het beter benutbaar zijn van de plantencelinhoud door het drukeffect. Niet alle ingrediënten laten zich even makkelijk omvormen tot pellets, waardoor ze geherpelleteerd moeten worden en de voederkost toeneemt.
- De gemiddelde partikelgrootte is lager bij pellets vergeleken met meel. Door de fijnere structuur van pellets (door het fijner malen of door het persen) is er een **verhoogde kans** op het voorkomen van **maagzweren**^{7,8}. Uit Duits onderzoek blijkt dat als de gemiddelde partikelgrootte van het voeder kleiner is dan 0,5 mm, er meer maagzweren voorkomen bij varkens⁹. Op basis van de voederanalyses bij varkens met maagzweren kan worden gesteld dat voeders met meer dan 35-40% partikels die kleiner zijn dan 0,2 mm, het risico op het ontstaan van maagzweren kunnen verhogen¹⁰.

Onderstaande personen werden geconsulteerd en hebben een nuttige bijdrage geleverd bij de formulering van dit antwoord:

- Stefaan De Smet – UGent – Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen - Vakgroep Dierlijke Productie
- Sam Millet – ILVO eenheid Dier

Dit antwoord werd door het Varkensloket en de leden van het Praktijkcentrum varkens met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van het antwoord op uw vraag. De gebruiker van dit antwoord ziet af van elke klacht tegen het Varkensloket, de leden van het Praktijkcentrum varkens of zijn medewerkers, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van het gegeven antwoord. In geen geval zal het Varkensloket, het Praktijkcentrum varkens of zijn medewerkers aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van dit antwoord.

⁵Feed efficiency in swine (2012). Patience J.F.. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.

⁶Ulens T., Demeyer P., Ampe B., Van Langenhove H., Millet S. (2015). Effect of grinding intensity and pelleting of the diet on indoor particulate matter concentrations and growth performance of weanling pigs. Journal of Animal Science 93, 627-636.

⁷Mößeler A., Wintermann M., Sander S.J., Kamphues J. (2012). Effect of grinding and pelleting fed either dry or liquid feed on dry matter and pH in the stomach of pigs and the development of gastric ulcers. Journal of Animal Science 90, 343-345.

⁸Millet S., Kumar S., De Boever J., Ducatelle R., De Brabander D. (2012). Effect of feed processing on growth performance and gastric mucosa integrity in pigs from weaning until slaughter. Animal Feed Science and Technology 175, 175-181.

⁹Kamphues J. (2014). The physical form of diets – impacts on pigs' health, performance and wellbeing. Proceedings of the 6th European Symposium of Porcine Health Management.

