

Vraag:

Kunnen ruwvoerders, zoals voederbieten, suikerbieten, maïskuil en grasklaverkuil worden gebruikt in het rantsoen van biologische varkens?

Antwoord:

Ja, het is mogelijk om voederbieten, suikerbieten, maïskuil en grasklaverkuil in te passen in het rantsoen van varkens. Het ruwvoeder dat u geeft aan biologische varkens moet van biologische oorsprong zijn. Eventueel kan er gebruik gemaakt worden van omschakelingsruwvoeder. Er zijn geen percentages vastgelegd over het aandeel ruwvoeder ten opzichte van het aandeel krachtvoeder dat mag gebruikt worden.

Ruwvoerders zijn het meest aangewezen bij **zeugen** aangezien deze een goed ontwikkeld maagdarmstelsel en een hoge voederopnamecapaciteit hebben. Zeker bij **drachtige** zeugen (begin van de dracht) is het belangrijk om voldoende ruwe celstof in het rantsoen in te sluiten om de energieopname te beperken en zo vervetting te vermijden. Het aanbieden van ruwvoeder zorgt voorrijkend verrijkmateriaal (meer exploratie- en wroetgedrag) en er wordt een betere darmvulling bekomen waardoor de zeugen verzadigd en rustiger zijn (welzijnsvoeder)¹. Onderzoek toonde aan dat de ruwvoederopname evenwel sterk kan verschillen tussen individuele zeugen^{2,3}. Onder andere het worpgetal, de sociale rangorde en het voedersysteem spelen hierin een rol. Bijgevolg is het niet makkelijk om te bepalen hoeveel krachtvoeder kan worden vervangen door ruwvoeder om elke zeug in een optimale lichaamsconditie te houden. Een mogelijke optie om dit beter te kunnen sturen is het individueel voeren van de zeugen of het verstrekken van ruwvoeder aan een lange trog waarbij alle zeugen gelijktijdig kunnen eten³. Vergeleken met laag vezel- en fijngemalen voeders kan ruwvoeder door het hogere vezelgehalte het voorkomen van maagzweren verminderen.

In de **lactatie** zijn dergelijke grondstoffen niet aangewezen aangezien de zeug via het voeder zo veel mogelijk energie moet opnemen om voldoende melk te produceren voor haar biggen en om een negatieve energiebalans te vermijden.

Bij de jonge **biggen** en **vleesvarkens** kan er, wegens de minder ontwikkelde darmflora, minder ruwvoeder in het rantsoen worden ingesloten aangezien vezels moeilijk(er) worden verteerd. Onderzoek wees uit dat indien ruwvoeder naast het krachtvoeder wordt voorzien, ruwvoeder vaak beperkt wordt opgenomen. Zo bleken biologische vleesvarkens, wanneer gras/klaver kuil en voederbieten onbeperkt naast het krachtvoeder werden voorzien, minder dan 2% van de droge stofopname te halen uit het ruwvoeder (0,12 kg/dag grasklaverkuil en 0,16 kg/dag voederbieten)⁴. De ruwvoederopname kan worden verhoogd door de hoeveelheid krachtvoeder te verminderen. Algemeen kan worden gesteld dat bij het insluiten van meer vezel/ruwvoeder in het vleesvarkensrantsoen de groeiresultaten negatief worden beïnvloed⁵.

Het is raadzaam om een voederadviseur te raadplegen die een evenwichtig rantsoen kan samenstellen dat is aangepast aan de behoeften van uw varkens. Hoewel deze ruwvoerders een

¹Presto M., Rundgren M., Wallenbeck A. (2013). Influence of grass/clover silage in the diet of growing/finishing pigs – influence on pig time budgets and social behaviour. Acta Agriculturae Scandinavica Section A 63 (2), 84-92.

²Van Wikselaar P., Bikker P. (2012). [Spreiding in ruwvoederopname bij biologisch gehouden drachtige zeugen](#). Rapport 575, Wageningen UR Livestock Research.

³Bikker P., van der Peet-Schwering C., Binnendijk G. (2011). [Opname van gras- en mengkuil door dragende biologische zeugen](#). Rapport 439, Wageningen UR Livestock Research.

⁴Kelly H.R.C., Browning H.M., Day J.E.L., Martins A., Pearce G.P., Stopes C., Edwards S. (2007). Effect of breed type, housing and feeding system on performance of growing pigs managed under organic conditions. Journal of the Science and Food and Agriculture 87 (15), 2794-2800.

⁵Bikker P., Binnendijk G.P. (2012). [Ingekuild gras voor biologisch gehouden varkens](#). Rapport 603, Wageningen UR Livestock Research.

zeer goede aanvulling zijn op het rantsoen, dienen ze gesupplementeerd te worden met een eiwitrijk krachtvoeder waaraan de nodige vitaminen, mineralen en/of aminozuren worden toegevoegd. Een goede kennis van de voederwaarde van het ruwvoeder (door analyse) is aldus gewenst om in te kunnen schatten hoeveel krachtvoeder kan worden vervangen door ruwvoeder en om uit te maken of de samenstelling van het krachtvoeder moet aangepast worden aan de voederwaarde van het ruwvoeder.

Hieronder vindt u specifieke informatie over het insluiten van voederbieten, suikerbieten, silomaïs en gras/klaver kuil in het rantsoen:

Voederbieten

Voederbieten bevatten veel energie en suikers, maar weinig eiwitten, vezels en mineralen (zoals calcium en fosfor). Door hun hoge watergehalte zijn voederbieten bulkrijk. Het droge stofgehalte en de samenstelling van voederbieten kan variëren naargelang de soort, de omgeving en het oogsttijdstip⁶.

Aangezien voederbieten veel water bevatten, daalt de concentratie aan nutriënten (zoals eiwitten en vetten) naarmate ze meer worden toegevoegd aan het voeder. Hierbij moet erop gelet worden dat de dieren voldoende voeder kunnen opnemen om te voldoen aan hun nutriëntenbehoefte. Bij zeugen kunnen voederbieten de tijd die aan het eten wordt gespendeerd verhogen, het aantal voederbeurten verminderen en kan dit mogelijk het agressief gedrag tussen zeugen (bv. in groepshuisvesting) doen dalen.

Voederbieten kunnen zowel vers, gedroogd of ingekuild worden gevoederd. De voederbieten worden bij voorkeur schoongemaakt om de aarde te verwijderen. Zeker voor biggen moeten de voederbieten worden gesneden of gehakt, wat wel extra arbeid met zich meebrengt. Uit proeven met vleesvarkens blijkt dat naarmate meer voederbieten (tot 400 g/kg op droge stofbasis) in het rantsoen worden ingesloten, de groeiprestaties dalen, de voederconversie stijgt, en het uitslachtpercentage lager is door een hoger gewicht van het maagdarmsstelsel (vnl. de maag en de dikke darm)⁶.

Een aandachtspunt is dat in de wortels van vers geogoste voederbieten oxaalzuur en nitraten aanwezig kunnen zijn, die kunnen leiden tot diarree.

Suikerbieten⁷

Suikerbieten bevatten net zoals voederbieten veel energie en (oplosbare) suikers. Net als voederbieten worden deze best gesneden of gemalen vooraleer deze aan jonge varkens worden gegeven.

Zeugen zouden dagelijks tot 12 kg suikerbieten kunnen opnemen. Vijf kg voederbieten zou hierbij 1,2 kg krachtvoeder kunnen vervangen. Bij vleesvarkens kunnen suikerbieten tot 50% (op droge stofbasis) van de granen in het voeder vervangen (3 kg suikerbieten vervangt 0,7 kg granen). Uit Deens onderzoek blijkt dat de mogelijkheid om suikerbieten op te nemen verhoogt van ongeveer 2 kg/dag bij 30 kg tot 5 kg/dag bij 90 kg.

Gras/klaver kuil

Gras/klaver kuil heeft een hoog ruw celstofgehalte en is bulkrijk. De precieze nutriënteninhoud/samenstelling kan variëren naargelang de soort, het seizoen en de fermentatiekwaliteit.

Recent onderzoek toonde aan dat vleesvarkens een gelijkaardige groei hadden op een mengeling van commercieel voeder met gedroogde gras/klaver kuil (20% van het voeder op energiebasis) dat werd gemixt en gepelleteerd, vergeleken met het commerciële voeder⁸. Bij het voederen van een

⁶P. Boyd. PhD thesis Root crops in the diets of growing pigs, 1991. University of Nottingham, U.K..

⁷Feeding organic pigs - a handbook of raw materials and recommendations for feeding practice. Professor Sandra Edwards. School of Agriculture, Food and Rural Development. University of Newcastle, Newcastle upon Tyne NE1 7RU.

⁸Wallenbeck A., Rundgren M., Presto M. (2014). Inclusion of grass/clover silage in diets of growing/finishing pigs – influence on performance and carcass quality. Acta Agriculturae Scandinavica Section A 64 (3), 145-153.

commercieel voeder en gehakte of intacte kuil daarentegen, groeiden de varkens trager. Mogelijks was de lagere groei/nutriëntenopname het gevolg van een hogere voedervermorsing en een lagere kuilopname. Hieruit blijkt dat de vorm waarin de kuil (gehakt, intact, gepelleteerd) wordt verstrekt een invloed heeft op de kuilopname.

Uit ander onderzoek⁵ bleek dat de opname van gras/klaver kuil door drachtige zeugen sterk kan variëren: van 2,5 tot 9,2 kg per dag. Naar het einde van de dracht zullen de zeugen minder kuil opnemen aangezien er door de groeiende foetussen minder plaats is in de buikholte voor het maagdarmselsel. Het lijkt erop dat gras- en mengkuil (graskuil + gerst of CCM) respectievelijk 1 en 1,5 energiewaarde krachtvoeder kan vervangen. Vleesvarkens zouden tot 1 kg gras/klaver kuil kunnen opnemen per dag, wat overeen komt met 5 tot 10% van hun totale droge stofopname. Dit resulteerde evenwel in mindere groeiprestaties en uitslactpercentages.

Silomaïs en CCM

Het droge stofgehalte en de samenstelling van silomaïs kan variëren naargelang de soort, het oogsttijdspit en de fermentatiekwaliteit.

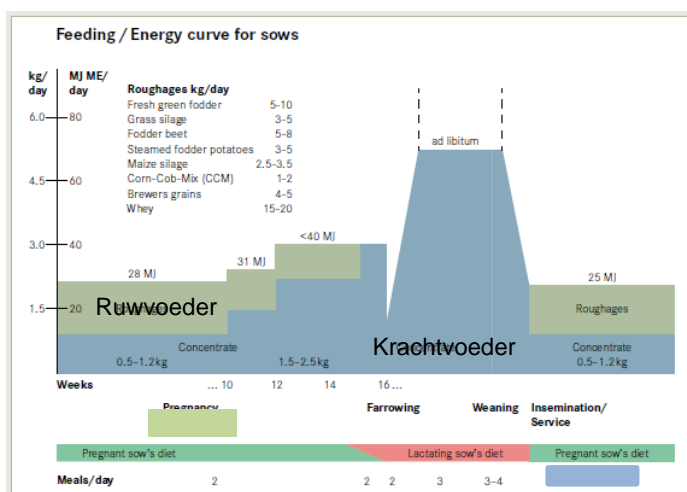
Bij silomaïs wordt de volledige plant ingekuild. Vaker wordt bij varkens CCM (Corn Cob Mix) in het rantsoen ingemengd. CCM is het graan en een deel van de spil dat gemalen en ingekuild wordt. De hoeveelheid spil kan variëren: hoe groter het aandeel spil, hoe hoger het ruwe celstofgehalte (<40 g/kg DS - >60 g/kg DS)² van de CCM. CCM bevat net als voederbieten veel energie (zetmeel). Door de fijne structuur en het zure karakter eten varkens dit graag.

Bij zeugen is het rond de partus belangrijk om voldoende ruwvoeder in het rantsoen te verwerken om constipatie rond de partus te vermijden. Rond het werpen bedraagt het celstofpercentage idealiter 9% en tijdens de lactatie 6%. Bij zeugen kan meer dan 50% (op basis van het totale droge stofaandeel) CCM in het voeder worden gemengd. Om het celstofgehalte/structuur van het voeder te verhogen, kunnen ook maïskuil (± 20% ruwe celstof) en tarwezemelen aan het rantsoen worden toegevoegd.

Aangezien ruwe celstof minder goed verteerbaar is, wordt bij biggen best maximaal 30% (van het totale droge stofgehalte) CCM in het rantsoen gemengd. Voor vleesvarkens (vanaf een 40-tal kg) bedraagt dit een 50-tal%.

- In Tabel 1 (bijlage) vindt u een overzicht van de voederwaarde en opname van bovenstaande ruwvoerders.

- Hieronder vindt u een voorbeeld van een mogelijk voederschema voor biologische zeugen terug⁹.



⁹Holinger M., Früh B., Prunier A., Edwards S., Illman G., Melisova M., Leeb C., Rudolph G. Improving health and welfare of pigs – a handbook for organic farmers. ProPIG Core Organic II.

Het aandeel van het ruwvoeder (roughages) in het rantsoen van de varkens wijzigt in functie van de cyclus van de zeug. In het begin van de dracht is het belangrijk om voldoende ruwe celstof en dus ruwvoeder in het rantsoen in te sluiten om de energieopname te beperken en zo vervetting te vermijden. Naar het einde van de dracht zijn de zeugen minder in staat om ruwvoeder op te nemen door de groei van de foetussen. Gedurende de lactatie wordt hier geen ruwvoeder aan het rantsoen toegevoegd omdat de zeug zo veel mogelijk energie moet opnemen om voldoende melk te produceren voor haar biggen en om een negatieve energiebalans te vermijden.

Bijlage

Tabel 1. Voederwaarde en opname van voederbieten, suikerbieten, gras/klaverkuil, snijmaïskuil en CCM¹⁰

	Voederbieten	Suikerbieten	Graskuil (Grasklaverkuil)	Snijmaïskuil (DS 280-320 g/kg)	CCM (zonder spil RC <40 g/kg DS - >60 g/kg DS)
Droge stof – DS (%)	14,3	26,0	47,4 (35,0)	30,1	62,4 – 51,2
Ruw eiwit (%)	8	4,1	19,2	7,9	9,8
Ruw vet (%)	1	0,5	4,0	2,5	-
Zetmeel (%)	-	-	-	30,4	66,6 – 56,0
Suikers (%)	55,2	60,0	5,2	-	0,9 – 0,3
Ruwe celstof (%)	6,1	4,5	25,8	19,0	2,4 – 7,2
Ruwe as (%)	9,2	19,0	11,4	4,6	1,6 – 2,0
Netto-energie (MJ/kg DS)	NG	NG	NG	NG	12,93 – 11,23
Energiewaarde*	NG	NG	NG	NG	1,47 – 1,28
Opname(capaciteit)	- drachtige zeug: tot 30 kg/dag	- vleesvarken 30 kg: tot 2 kg/dag - vleesvarken 90 kg: tot 5 kg/dag - zeug: tot 12 kg/dag	- vleesvarken: tot 1 kg/dag - drachtige zeug: 2,5 tot 9,2 kg/dag	- vleesvarken: bovenop krachtvoeder gem. 100 g/dag	
Maximale inmenging (%)	- zeug: 50% (o.b.v. DS- gehalte)	- zeug: 50% (o.b.v. DS- gehalte)			- big: 20-30% in rantsoen (o.b.v. DS-gehalte) - vleesvarken: 20-50% in rantsoen (o.b.v. DS-gehalte) - zeug (uitgezonderd lactatie): > 50% in rantsoen (o.b.v. DS- gehalte) - lacterende zeug: 35% in rantsoen (o.b.v. DS-gehalte)

NG: niet-gespecificeerd voor varkens

*De energiewaarde (kengetal voor de netto-energie-inhoud van een voedermiddel) van gerst bedraagt 1,05. Dit komt overeen met een netto-energie van 9,21 MJ/kg (=1,05 x 8,8 MJ).

¹⁰[CVB Veevoedertabel 2011 – chemische samenstellingen en nutritionele waarden van voedermiddelen](#)

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

- Sam Millet – ILVO Dier
- Dirk Fremaut - UGent
- Ignace Deroo – Boerenbond

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.