

Ruwvoer voor dragende zeugen

Kan ruwvoer een deel van het krachtvoer voor dragende zeugen verantwoord vervangen? Dat is de centrale vraag van het onderzoeksproject 'Gras- en mengkuilen voor drachtige zeugen' van Wageningen UR Livestock Research. Het lijkt mogelijk om 1 EW (Energie Waarde) uit krachtvoer door graskuil of 1,5 EW uit krachtvoer door mengkuil te vervangen in het voer van dragende zeugen. Daarbij moet de variatie in ruwvoeropname tussen zeugen worden beperkt zodat ook jonge en ranglage dieren voldoende ruwvoer en energie opnemen.



In het dagrantsoen van biologisch gehouden varkens moet ruwvoer worden opgenomen (EG verordening 889/2008). Om hieraan te voldoen krijgen dragende zeugen in de winterperiode veelal graskuil als ruwvoer aangeboden. Door het verstrekken van ruwvoer kan de krachtvoergift wellicht worden verlaagd. Daarmee wordt op de voerkosten bespaard. Er is echter onvoldoende bekend wat de voederwaarde en de voeropname van graskuil zijn. Daarom kunnen varkenshouders niet goed de daarnaast gewenste krachtvoergift vaststellen.

Om een goed advies te kunnen geven over het verantwoord vervangen van krachtvoer door graskuil is het noodzakelijk om de voederwaarde van graskuil te kennen en na te gaan hoeveel de dieren hiervan naast mengvoer kunnen opnemen. In de eerste proef binnen dit project is de vertering en voederwaarde van enkele graskuilen in relatie tot het maaistadium onderzocht. In de tweede proef werd de opname van kuilvoer naast een vooraf vastgestelde krachtvoergift bepaald.

Voederwaarde van graskuil

In de eerste proef zijn de vertering en voederwaarde bepaald van de eerste snede biologisch voorjaarsgras, gemaaid in vijf stadia bij een opbrengst van 1,8; 2,2; 3,1; 3,9 en 5,0 ton drogestof per hectare. De verteerbaarheid is bepaald bij 21 zeugen tussen

→ Ambitie

In 2013 behoort de biologische varkensvleessector tot de top qua duurzaamheid en produceert ze het kwalitatief hoogwaardigste stukje vlees. De sector is economisch en ecologisch gezond en de varkens zijn vitaal. Een aantal speerpunten van de productwerkgroep Varkensvlees zijn:

- Sterke positie op de Noordwest-Europese thuismarkt en afzet op de regionale markt ontwikkelen met nadruk op vleeskwaliteit
- Passende kostprijs op boerderijniveau
- Gesloten kringloop
- Verbod op castratie
- Vitale biggen en gezonde varkens in natuurlijke huisvesting
- 20% besparing op voer door efficiënter en anders voeren

Daarnaast ontwikkelt de productwerkgroep Varkensvlees voorstellen voor biologische regelgeving. De productwerkgroep is onderdeel van Bioconnect en bestaat uit vertegenwoordigers van biologische varkenshouders, adviseurs, toeleveranciers, verwerkers en maatschappelijke organisaties.

Lopend onderzoek

- Houden van biologische beren
- Mengkuilen voor drachtige zeugen
- Mengkuilen voor vleesvarkens
- 100% biologisch voer
- Low Input Breeding
- Hokverrijking biologische varkens
- Bigvitaliteit
- CLEAR

dag 30 en 80 van de dracht. De zeugen kregen tweemaal daags 0,5 kg krachtvoer en 0,7 kg drogestof uit graskuil. De nutriënten in het voer en de onverteerde nutriënten in de mest werden geanalyseerd. In tabel 1 zijn enkele nutriëntgehalten en de voederwaarde van de graskuilen weergegeven.

De resultaten laten zien dat bij een later maaistadium en een hogere opbrengst per hectare het ruw eiwitgehalte van de graskuil sterk daalt en het ruwe celstofgehalte geleidelijk toeneemt. Dit gaat samen met een daling van de verteerbaarheid van de nutriënten en van de voederwaarde.



Voeropnameproef

In de tweede proef is de invloed van oogststadium en samenstelling van graskuil en mengkuil op de opname bij dragende

Tabel 1. Invloed van maaistadium (drogestofopbrengst) op samenstelling en voederwaarde van biologische graskuil voor dragende zeugen

	Drogestofopbrengst, ton/ha				
	1,8	2,2	3,1	3,9	5,0
Drogestof, g/kg	234	216	213	221	249
Gehalten in drogestof, g/kg					
Ruw eiwit	189	180	136	122	102
Ruwe celstof	227	237	233	245	294
Verteerbaarheid, %					
Organische stof	71	74	67	65	63
Ruw eiwit	63	63	51	41	40
Energiewaarde in DS ¹ , EW	0,87	0,95	0,80	0,83	0,78

¹ DS = Droge stof.

zeugen vastgesteld. Hiervoor zijn eerste-snedegraskuil van twee maaistadia en graskuil gemengd met gerst of CCM (mengkuilen) ingekuuld. De verwachting was dat met mengkuil een groter aandeel krachtvoer vervangen kan worden dan met graskuil. Tevens is het effect van de rantsoensamenstelling en de opname hiervan op de conditie van de zeugen en de biggenproductie meegenomen. Het onderzoek werd uitgevoerd met 38 zeugen, verdeeld over vijf proefbehandelingen (schema 1).

De dragende zeugen werden gehouden in groepen van zeven of acht dieren per proefbehandeling. De voeropname van krachtvoer en ruwvoer werd per individueel dier geregistreerd. Zeugen in de behandelingen 1 tot 4 kregen tussen dag 7 en dag 105 van de dracht overdag onbeperkt kuilvoer in een 'RIC-bak' (Roughage Intake Control) met één eetplaats per groep van 7-8 zeugen. Deze bak staat op een weegschaal met elektronische dierherkenning waarmee wordt geregistreerd hoeveel voer wordt opgenomen en door welke zeug.

De voederwaarde van de kuilvoerders is berekend op basis van de geanalyseerde samenstelling hiervan en de verteerbaarheid zoals vastgesteld in de eerste proef. De EW bedroeg respectievelijk 0,85; 0,79; 0,97 en 1,0 voor graskuil vroeg, graskuil laat, mengkuil gerst en mengkuil CCM. We hebben vooraf verondersteld dat graskuil en mengkuil per dag respectievelijk 1 en 1,5 EW krachtvoer kunnen vervangen. Deze hoeveelheid is in mindering gebracht op het standaard krachtvoerschema (zie schema 2). Het aanvullend krachtvoer naast graskuil had een hoger vitamine- en mineralengehalte en bij de mengkuilgroepen ook een hoger aminozuregehalte om te compenseren voor de lagere krachtvoergift en het relatief lage aminozuregehalte in mengkuil.

Schema 1. Proefbehandeling in de opnameproef

1. Graskuil, geoogst bij 2,0 ton ds/ha (graskuil vroeg)
2. Graskuil, geoogst bij 3,5 ton ds/ha (graskuil laat)
3. Graskuil vroeg, gemengd met gerst (mengkuil 1/3 gerst, 2/3 gras op ds-basis)
4. Graskuil vroeg, gemengd met CCM (mengkuil 1/3 CCM, 2/3 gras op ds-basis)
5. Controle met alleen krachtvoer

Schema 2. Voerschema's (kg krachtvoer) gedurende de dracht

Behandeling	Dag 0-84	Dag 85-105
1 en 2	1,5 kg + onbeperkt graskuil	2,2 kg + onbeperkt graskuil
3 en 4	1,0 kg + onbeperkt mengkuil	1,7 kg + onbeperkt mengkuil
5	2,5	3,2





Resultaten voeropname

Gemiddeld per dag aten de zeugen 1,3 EW uit graskuil, 2,1 EW uit mengkuil gerst en 2,9 EW uit mengkuil CCM (tabel 2) en compenseerden zo voor de lagere krachtvoergift. Na een korte gewen-

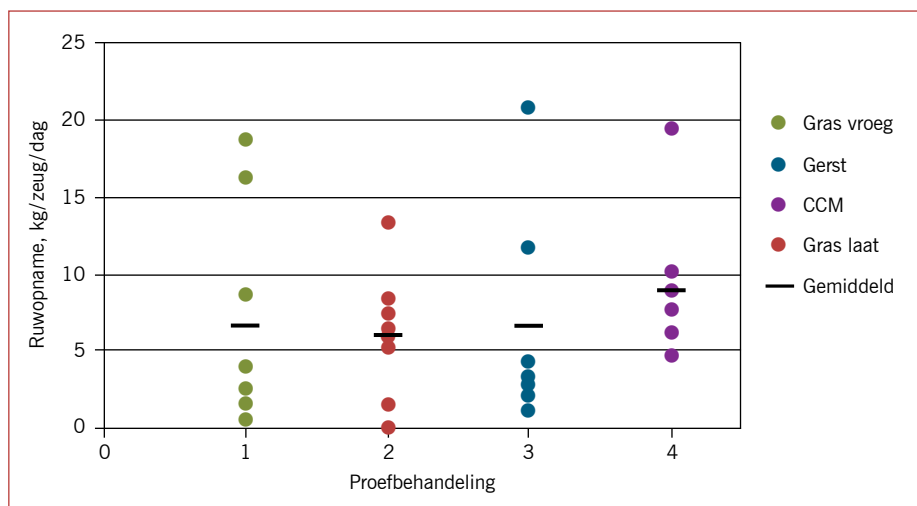
Tabel 2. Gemiddelde voeropname gedurende de drachtperiode bij de proefbehandelingen met kuilvoeder

	Gras vroeg	Gras laat	Meng gerst	Meng CCM
Aantal zeugen	8	7	8	7
Ruwvoeropname per zeug, EW/d	1,3	1,2	2,1	2,9
Totale voeropname per zeug, EW/d ¹	3,7	3,3	3,9	4,6

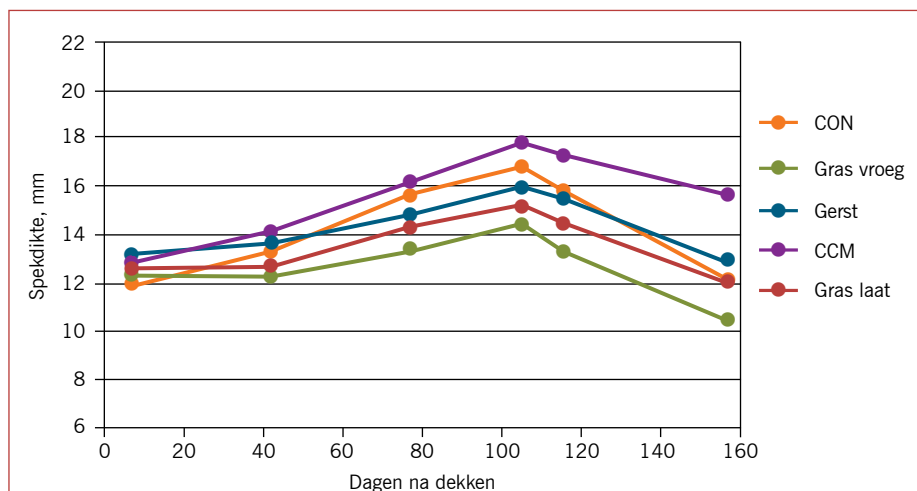
¹ Inclusief een wintertoeslag van gemiddeld 0,65; 0,40; 0,66; en 0,52 kg krachtvoer/dag voor respectievelijk graskuil vroeg, graskuil laat, mengkuil gerst en mengkuil CCM.

ningsperiode was de ruwvoeropname vrij constant gedurende de dracht. Dit betekent dat het gemiddeld mogelijk is met graskuil 1 EW en met mengkuil 1,5 EW krachtvoer per dag te vervangen, zoals verondersteld bij de opzet van deze proef. Bij de hier gebruikte proefopzet was de variatie in ruwvoeropname tussen zeugen echter zeer groot. De ruwvoeropname varieerde van minder dan 0,1 kg tot uitschieters van 6 kg droge stof per dag (figuur 1). De variatie in voeropname werd voornamelijk veroorzaakt doordat

er slechts één eetplaats per zeven of acht zeugen beschikbaar was. Hierdoor kregen ranglage dieren onvoldoende gelegenheid om naar behoefte ruwvoer op te nemen. Bij een kleiner aantal dieren per eetplaats is de variatie in ruwvoeropname waarschijnlijk kleiner en is vooral ook de minimale opname per zeug hoger. Op basis van deze proef kunnen we echter niet vaststellen of in dat geval alle zeugen voldoende eten om 1 respectievelijk 1,5 EW krachtvoer door graskuil of mengkuil te vervangen.



Figuur 1. Gemiddelde ruwvoeropname van de individuele zeugen tijdens de dracht (kg product/dag) bij de verschillende ruwvoerders en als gemiddelde met standaarddeviatie van alle zeugen per behandeling

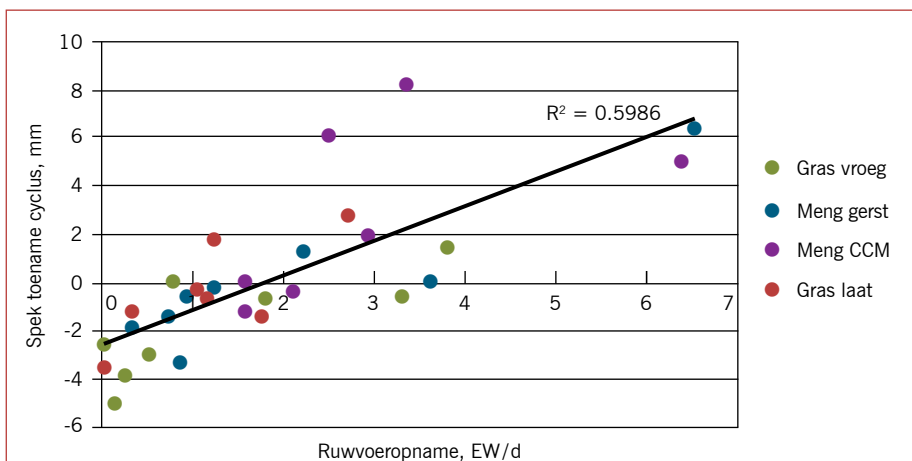


Figuur 2. De toename van spekdikte van biologische zeugen in de dracht en de afname aan het eind van de dracht en in de lactatie bij verstrekking van verschillende ruwvoerders in de dracht



Resultaten conditie

De verschillen in EW-opname tussen de proefgroepen hadden een duidelijk effect op de aanzet van spek gedurende de dracht en de afname in spekdikte gedurende de lactatie (figuur 2).



Figuur 3. Relatie tussen de EW-opname uit ruwvoer en de netto toe- of afname van de spekdikte over de gehele proefperiode van inzet in de drachtstal tot spenen

De zeugen die alleen krachtvoer (controle) of mengkuil CCM kregen zetten meer spek aan tijdens de dracht dan de dieren op graskuil, terwijl de groep met mengkuil gerst daar tussen in zat. De gemiddelde opname uit ruwvoer was vooral bij graskuil onvoldoende om de conditie van de zeugen op een constant niveau te houden omdat een aantal dieren minder dan 1 EW uit graskuil opnamen. Er was een sterk positief verband tussen EW-opname uit ruwvoer en spekaanzet gedurende de gehele cyclus van dekken tot spenen (figuur 3). Hoe hoger de EW-opname uit ruwvoer des te hoger de spekaanzet tijdens de dracht. Zeugen met een ruwvoeropname van minder dan 1 EW/d namen af in spekdikte. Dit waren vooral jonge zeugen (2^e en 3^e worp) met een relatief lage ruwvoeropname uit graskuil en mengkuil gerst. Enkele zeugen die mengkuil CCM kregen namen juist erg veel toe in spekdikte.

De reproductiekenmerken zoals toomgrootte, geboorte- en speengewicht werden niet aantoonbaar beïnvloed door de verschillende ruwvoerders en de opname hiervan. Dit betekent dat de zeugen bij een (te) lage EW-opname uit ruwvoer hun

lichaamsreserves gebruikten om een effect op de biggen te voorkomen. Het is echter denkbaar dat dit op langere termijn wel een negatief effect heeft op de reproductie. Alleen bij de zeugen die mengkuil CCM kregen was de groei van de biggen in de zoogperiode lager. Dit zou kunnen samenhangen met de (te) hoge EW-opname en spekaanzet in de dracht, maar ook gezondheid en pariteit (worpnummer) speelden hierbij een rol.

Conclusie

Het lijkt inderdaad mogelijk om 1 EW krachtvoer door graskuil en 1,5 EW krachtvoer door mengkuil te vervangen, op voorwaarde dat de variatie in ruwvoeropname wordt verminderd en ook de jonge en ranglage dieren voldoende kunnen opnemen. Hieraan zal in een vervolgprijsproject nadere aandacht worden besteed. Daarnaast moet de samenstelling van het krachtvoer worden aangepast. Naast graskuil hoeft alleen het vitaminen- en mineralengehalte te worden verhoogd, naast mengkuil moet ook het aminozurengehalte worden verhoogd vanwege het lagere eiwitgehalte van mengkuil met gerst of CCM.

Tips voor varkenshouders

- Voor een hoge vertering en voederwaarde gras inkuilen bij een drogestof opbrengst van circa 2,5 ton/ha;
- Zeugen geven de voorkeur aan een relatief natte kuil met circa 25% drogestof. Advies: inkuilen bij maximaal 30% drogestof, anders daalt de opname;
- Door het gras gemengd met CCM of een ander graan in te kuilen kan meer krachtvoer vervangen worden;
- Zorg voor voldoende eetplaatsen zodat ook jonge en ranglage dieren voldoende kuil kunnen opnemen. Geef eventueel de zeugen in kleinere groepen gedurende enkele uren na elkaar toegang tot kuilvoer zodat alle zeugen de kans krijgen kuilvoer op te nemen en ook overmatige opname wordt beperkt.

Het doel van Bioconnect is het verder ontwikkelen en versterken van de biologische landbouw sector door het initiëren en uitvoeren van onderzoeksprojecten. In Bioconnect werken ondernemers (van boer tot winkelvloer) samen met onderwijs- en onderzoeksinstellingen en adviesorganisaties. Dit leidt tot een vraaggestuurde aanpak die uniek is in Europa.



Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie is financier van de onderzoeksprojecten.



Wageningen UR (University & Research centre) en het Louis Bolk Instituut zijn de uitvoerders van het onderzoek. Op dit moment zijn dit voor de biologische landbouwsector zo'n 140 onderzoeksprojecten.



Contact

Contactpersoon: Paul Bikker,
Wageningen UR Livestock Research
e-mail: paul.bikker@wur.nl
telefoon: 0320 291 272
www.biokennis.nl

Eindredactie / Vormgeving / Productie
Wageningen UR, Communication Services
e-mail: info@biokennis.nl
telefoon: 0317 486 370