

Gebruik van kruiden bij de opfok van biggen

Anneke de Vries, Monique Bestman, Jan-Paul Wagenaar

Mei 2006



Gebruik van kruiden bij de opfok van biggen

Anneke de Vries, Monique Bestman, Jan-Paul Wagenaar

Mei 2006

© 2006, Louis Bolk Instituut
Hoofdstraat 24,
NL-3972 LA Driebergen,
Tel. 0343-523860
Fax. 0343-515611
e-mail: info@louisbolk.nl
www.louisbolk.nl (hier ook als pdf)

Voorwoord

Ik wil alle deelnemende bedrijven hartelijk danken voor hun medewerking en assistentie bij het wegen van de biggen. Dit was ook niet gelukt zonder de meer dan enthousiaste hulp van Alette en Judith. Daarnaast wil ik nog Riekje bedanken voor het samenstellen van alle kruidenmengsels en Jan Paul voor de statistische verwerking. En mijn dank gaat uit naar Tedje van Asseldonk en Gerdien Kleijer voor het verstrekken van de informatie aangaande het project "Kruiden in de Kraamstal". Dit onderzoek maakt deel uit van het Programma Biologische Veehouderij en wordt gefinancierd door de Directie Wetenschap en Kennisoverdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	5
Inhoudsopgave.....	7
Samenvatting	8
Summary.....	9
1 Inleiding.....	11
1.1 Kruiden in de kraamstal	11
1.2 Herhaling	11
1.3 Doelstelling.....	12
2 Materiaal en methode.....	13
2.1 Bedrijven.....	13
2.2 Samenstelling groepen.....	13
2.3 Kruiden	13
2.4 Tijdspad	14
2.5 Registratie en Meting.....	14
2.6 Huisvesting.....	14
3 Resultaten.....	15
3.1 Groepsvariatie	15
3.1.1 Pariteit en leeftijd big	15
3.1.2 Groeidagen.....	15
3.1.3 Over- en bijleggen	16
3.2 Gemiddelde groei per big	16
3.3 Uitval.....	17
4 Conclusies.....	18
5 Aanbevelingen.....	18
6 Literatuur.....	19
Bijlage 1 Toelichting op de gekozen kruiden.....	21
Bijlage 2 Voorbeeld registratiekaart.....	23
Bijlage 3 Aanvullende tabellen.....	24
Bijlage 4 Grafieken gewichtsverloop per bedrijf.....	25

Samenvatting

Biologische varkenshouders zijn voortdurend op zoek naar alternatieven voor het gebruik van antibiotica. Het gebruik van antibiotica is beperkt toegestaan en bij een behandeling wordt in de biologische varkenshouderij de voorkeur gegeven aan het toepassen van natuurgeneesmiddelen.

Het onderzoek is uitgevoerd om een bijdrage te leveren aan het vinden van alternatieven om zo het gebruik van chemisch synthetische geneesmiddelen in de biologische (en gangbare) varkenshouderij te verminderen. Uitgangspunt is dat een goede gezondheid van de big, begint met een goede start in de kraamstal. Doel van dit onderzoek is dan ook de groei van de biggen te bevorderen en de uitval te verminderen. Er is in dit onderzoek gekozen voor de preventieve inzet van kruiden en daarbij zijn de volgende hypothesen getoetst:

- Een mengsel van anijs, venkel en brandnetel heeft een stimulerend effect op de melkgift van de zeug en daarmee op de groei van de biggen
- Een mengsel van venkel en tijm heeft een stimulerend effect op de voeropname en de groei van de biggen. Uitgangspunt hierbij is dat het voer "vertrouwd" is, omdat venkel ook in de melk zat en er daardoor herkenning optreedt
- Een betere groei en betere voeropname resulteren in minder uitval

Gekeken naar de gemiddelde groei van het totaal aantal biggen is er geen positief effect te zien van de kruidenbehandeling op de groei. Wel is er een trend naar meer uitval binnen de kruidengroep. Uit de resultaten van het project "Kruiden in de Kraamstal" kwam juist naar voren dat er minder uitval was in de kruidengroep.

Op het merendeel van de bedrijven was de gemiddelde groei van de biggen binnen de kruidengroep wel groter. Echter of dit verschil kan worden toegeschreven aan het effect van één of beide kruidenmengsels kan niet gezegd worden. De verschillen met de controlegroep zijn niet significant als gevolg van een bedrijfseffect. Daarbij zijn er op de individuele bedrijven grote verschillen in pariteit en ook in het aantal biggen per toom. Dit kan van invloed kan zijn op de resultaten, vooral wanneer er maar een beperkt aantal tomen per bedrijf deelnemen.

Summary

Organic pig farmers are continuously searching for alternatives for the use of antibiotics. They keep the use of antibiotics to a minimum and when treatment is necessary natural medicines are preferred.

This research is carried out to contribute to the search for an alternative treatment, so the use of the chemically produced synthetic medicines in organic (and conventional) pig farming can be reduced. Starting point is that a good health of a pig, begins with a good start in the maternity stable. The goal of the research is to stimulate the growth of the piglets and to reduce mortality. The following hypothesis are tested:

- a mixture of aniseed, fennel and nettle stimulates the milk production of the sow and therewith the growth of the piglets
- a mixture of fennel and thyme stimulates the feed intake and the growth of the piglets. Starting point here is that the piglets are "familiar" with the feed because fennel was also in the milk and this would cause recognition
- a better growth and feed intake reduces mortality

Looking at the average growth of the total number of piglets, there is no positive effect of the herbal treatment on growth. However there is a trend towards higher mortality in the herbal group. The results of the previous project "Kruiden in de Kraamstal" showed opposite results, namely that mortality was lower in the herbal group.

The largest part of the farms shows a higher average growth for the piglets in the treatment group. However it is not clear whether this difference can be attributed to the use of one or both of the herb mixtures. The difference in growth between the two groups is not significant, due to a farm effect. Within the individual farms there are also big differences in parity and the number of piglets per litter. This may effect the results, especially because only a limited amount of litters per farm took part in the study.

1 Inleiding

Dit rapport is de afronding van het project "Gebruik van kruiden bij de opfok van biggen". Het project is het vervolg op het project "Kruiden in de Kraamstal" dat in november 2005 is afgerond en uitgevoerd is door T. van Asseldonk, G. Kleijer-Ligtenberg en A. Vernooij in opdracht van en in samenwerking met de Studieclub Noord van de Vereniging voor Biologische Varkenshouders.

Biologische varkenshouders zijn voortdurend op zoek naar alternatieven voor het gebruik van antibiotica. Het gebruik van antibiotica is beperkt toegestaan en bij een behandeling wordt in de biologische varkenshouderij de voorkeur gegeven aan het toepassen van natuurgeneesmiddelen. De varkenshouderij in Nederland is een grootverbruiker van antibiotica. M.i.v. 01-01-2006 is het preventief toevoegen van antibiotica aan mengvoeders binnen de gangbare varkenshouderij ook niet meer toegestaan. Ook vanuit deze sector bestaat daarom grote interesse in het vinden van alternatieven voor antibiotica (Asseldonk, T, *et al.* 2005).

Een van de alternatieven is mogelijk het gebruik van kruidenmiddelen. Kruidenmiddelen worden gebruikt binnen de homeopathie en fytotherapie, maar over de bruikbaarheid en het gebruik van deze middelen (wat levert het op; hoe precies gaat het in zijn werk) in de varkenshouderij is nog weinig bekend. Kruiden zijn zeer complex van samenstelling, en kunnen wellicht, mits goed gekozen, een gezondheidsprobleem op meerdere aspecten tegelijk aanpakken (Asseldonk, T, *et al.* 2005).

1.1 Kruiden in de kraamstal

In het project "Kruiden in de kraamstal" zijn twee kruidenmengsels getest in de kraamstal. Uitgangspunt hierbij is dat een goede "groeistart" van de big, zich ook vertaalt in een betere gezondheid in de rest van zijn/haar leven. Een van de mengsels is bedoeld om de zogvorming bij de zeug te stimuleren, wat resulteert in meer beschikbare voeding voor de biggen en een betere groei. Een kruidenmengsel voor de biggen, had als doel te zorgen voor een vervroegde opname van vast voer bij de biggen en een verbeterde darmverteerbaarheid. De vervroegde opname van vast voer is van belang voor het terugdringen van de speendiarree, wat destijds een probleem was op verschillende bedrijven. Speendiarree ontstaat bij de overgang van vloeibaar naar vast voer. Wanneer deze overgang meer geleidelijk is, dus de biggen eerder beginnen met een hoeveelheid vast voer op te nemen, vermindert de kans op speendiarree. Daarbij werd er ook CCM verstrekt aan de biggen. Dit bevat een hoeveelheid zuur, wat een positieve werking kan hebben bij het voorkomen van speendiarree.

Speendiarree is nu echter geen probleem meer op de meeste bedrijven, omdat inmiddels de regelgeving is veranderd en het nu is toegestaan om organische zuren aan het voer toe te voegen.

1.2 Herhaling

De eerste resultaten van het project "Kruiden in de kraamstal" lieten niet een directe relatie zien tussen het gebruik van kruiden en een verbeterde groei en gezondheid van de big. Wat wel opvallend was, was het verschil in uitval. Onder de biggen die kruiden toegediend kregen was het percentage uitval van het aantal levend geboren lager dan in de controlegroep. De beperkte hoeveelheid data, maakte het echter lastig om de gegevens te kunnen interpreteren. Een herhaling van de proef en daarmee een uitbreiding van het aantal data was daarom zeer gewenst.

Dit project is dan ook grotendeels een herhaling van de opzet zoals deze is gebruikt in "Kruiden in de Kraamstal", met een aantal aanpassingen, daar waar nodig was. Speendiarree was geen veel voorkomend probleem op de deelnemende bedrijven aan dit project, maar dit was geen reden om de CCM te verwijderen uit het mengsel. Het doel was een herhaling van de proef om een stevigere

onderbouwing te krijgen van de eerdere resultaten, waarbij we dus zo min mogelijk wilden afwijken van de gebruikte mengsels. Daarbij komt dat van CCM ook bekend is dat het algemeen een goede invloed heeft op de darmverteerbaarheid. Beide groepen (controle en kruiden) krijgen CCM en de controlegroep ondergaat op deze manier ook een "behandeling", waardoor een eventueel verschil in aandacht voor de groepen wordt voorkomen.

1.3 Doelstelling

Doel van het onderzoek is een bijdrage te leveren aan het vinden van alternatieven om zo het gebruik van chemisch synthetische geneesmiddelen in de biologische (en gangbare varkenshouderij) te verminderen. Uitgangspunt is dat een goede gezondheid van de big, begint met een goede start in de kraamstal. Doel van dit onderzoek is dan ook de groei van de biggen te bevorderen en de uitval te verminderen. Er is in dit onderzoek gekozen voor de preventieve inzet van kruiden en daarbij zijn de volgende hypothesen getoetst:

- Een mengsel van anijs, venkel en brandnetel heeft een stimulerend effect op de melkgift van de zeug en daarmee op de groei van de biggen
- Een mengsel van venkel en tijm heeft een stimulerend effect op de voeropname en de groei van de biggen. Uitgangspunt hierbij is dat het voer "vertrouwd" is, omdat venkel ook in de melk zat en er daardoor herkenning optreedt
- Een betere groei en betere voeropname resulteert in minder uitval

2 Materiaal en methode

2.1 Bedrijven

Het onderzoek is uitgevoerd op vijf biologische varkenshouderijen. Twee van deze bedrijven hebben ook deelgenomen aan "Kruiden in de Kraamstal", de andere bedrijven zijn met name geselecteerd op basis van het aantal beschikbare tomen in oktober en de mogelijkheid om twee groepen gescheiden te huisvesten gedurende het gehele traject.

2.2 Samenstelling groepen

Voor de proef werden twee groepen zeugen gebruikt, een groep die een kruidenbehandeling ondergaat en een controlegroep. De groepen worden samengesteld op basis van een zo gelijk mogelijke verdeling op basis van de werpdatum van de zeugen en vervolgens op basis van de pariteit¹ van de zeug. Op het moment van starten van het onderzoek, worden zo veel mogelijk van de beschikbare tomen op het bedrijf meegenomen.

2.3 Kruiden

Er is gebruik gemaakt van kruiden, die bij moeder en kind al jarenlang gebruikt worden ter bevordering van de zog(melk)-vorming en de spijsvertering. De kruiden zijn gemalen tot een poedervorm dat gemakkelijk door het voer te mengen is.

Het mengsel bestaat

- voor de zeug uit: anijszaad, venkelzaad en brandnetelkruid (verhouding 1:1:2)
- voor de big uit: venkelzaad, tijmblad en Corn Cob Mix (CCM) (verhouding 8,5:1:0,5)

De ervaring uit het project "Kruiden in de kraamstal" is dat de kruidenmengsels zonder problemen door zeug en big worden opgenomen.

Binnen de groep die behandeld wordt met kruiden krijgt de zeug iedere dag 30 gram van het kruidenmengsel. Voor het biggenmengsel geldt dat bij iedere negen kilo voer, één kilo van het mengsel wordt toegevoegd. Zie bijlage 1 voor een volledige toelichting op de gekozen kruiden en de dosering. De zeug van de controlegroep krijgt geen kruiden over het voer en ook biggen binnen de controle krijgen geen kruiden, maar ze krijgen wel CCM. Bij iedere negen kilo voer, 850 gr CCM.

Thymus Vulgaris (tijm)



Pimpinella anisum (anijs)



¹ Pariteit= het aantal worpen van de zeug

2.4 Tijdsfad

De gehele proefperiode beslaat in totaal 10 weken en op de verschillende bedrijven is in de loop van oktober gestart, afhankelijk van de datum waarop geworpen werd. Het tijdsfad zag er als volgt uit:

	Kruidengroep	Controle groep
Dag 0	<ul style="list-style-type: none">• Weging Toom• Start kruidenbehandeling zeug	<ul style="list-style-type: none">• Weging Toom
Dag 10	<ul style="list-style-type: none">• Weging 1 Individueel	<ul style="list-style-type: none">• Weging 1 Individueel
Dag 14	<ul style="list-style-type: none">• Stop kruidenbehandeling zeug• Start bijvoeren biggen en de kruidenbehandeling (incl. CCM)	<ul style="list-style-type: none">• Start bijvoeren van de biggen met 850 gr CCM
Dag 42	<ul style="list-style-type: none">• Weging 2 Individueel (Spenen)	<ul style="list-style-type: none">• Weging 2 Individueel (Spenen)
Dag 49	<ul style="list-style-type: none">• Halvering van de hoeveelheid kruidenmengsel (incl. CCM)	<ul style="list-style-type: none">• Halvering van de hoeveelheid CCM
Dag 56	<ul style="list-style-type: none">• Stoppen met behandeling	<ul style="list-style-type: none">• Stoppen met CCM voeren
Dag 70	<ul style="list-style-type: none">• Weging 3 Individueel, einde proef	<ul style="list-style-type: none">• Weging 3 Individueel, einde proef

De biggen zijn individueel genummerd en gewogen, echter er is voor gekozen om gelijk na de partus niet individueel te wegen maar het hele toom. Uit het oogpunt van het welzijn van het dier was het niet wenselijk om de kleine biggen van een oornummer te voorzien. De eerste individuele weging is daarom gedaan op de leeftijd van ca. 10 dagen, het moment waarop bij de meeste bedrijven de biggen werden gecasteerd en/of een ijzerinjectie kregen.

Vanaf de dag van de partus krijgt de zeug in de kruidengroep gedurende een periode van 14 dagen 30 gram van het kruidenmengsel door het voer gemengd. De zeug in de controlegroep krijgt geen kruiden. Vervolgens wordt deze behandeling gestopt en wordt er gestart met het bijvoeren en de kruidenbehandeling bij de biggen in de kruidengroep en het voeren van de CCM in de controlegroep. Bij beide gaat het bijmengen van de kruiden door tot twee weken na het spenen. In de laatste week wordt er afgebouwd en wordt de hoeveelheid mengsel en CCM gehalveerd.

2.5 Registratie en Meting

Via een registratiekaart (zie bijlage 2) is bijgehouden hoeveel levend en doodgeboren biggen er waren en wat het toomgewicht is bij de geboorte. Overleggen² mag binnen 48 uur mits duidelijk wordt vermeld tussen welke zeugen de big wordt verplaatst. Uitval is genoteerd met de datum van uitval, de reden en ook het gewicht van de big. Ziekte en behandeling van zowel de zeug als de big is opgeschreven met de datum, het nummer van het dier en ook eventuele herhalingen van de behandeling.

De biggen zijn individueel gewogen door dezelfde persoon, alleen op bedrijf 5 heeft de betreffende veehouder het zelf gedaan. Op de overige vier bedrijven is steeds met dezelfde weegschaal gewogen, waarbij bij weging 1 gebruik is gemaakt van een unster. De volgende twee wegingen zijn uitgevoerd met behulp van een plateauweegschaal.

2.6 Huisvesting

Op de meeste bedrijven zijn de biggen tot het moment van spenen gehuisvest als toom en blijven in het kraamhok waar ze ook geboren zijn. Alleen op bedrijf 2 zijn de biggen na 14 dagen met drie tomen en bijbehorende zeugen bij elkaar gevoegd, waarbij de schotten tussen de drie kraamhokken zijn verwijderd. Na het spenen bleven de biggen op bedrijf 2 en 4 in hetzelfde hok, op de overige bedrijven werden ze (deels) verplaatst.

² Het verplaatsen van de biggen van ene zeug naar de andere.

3 Resultaten

3.1 Groepsvariatie

3.1.1 Pariteit en leeftijd big

Zowel binnen het bedrijf als tussen de bedrijven zit er variatie in de pariteit van de zeugen en de geboorte datum van de biggen. Zoals aangegeven is er geprobeerd om de verschillen tussen de controle en de kruidengroep minimaal te houden, door er voor te zorgen dat op ieder bedrijf in elke groep zowel oudere als jongere biggen zitten en ook de oude en jonge zeugen op basis van pariteit verdeeld zijn. Dit heeft geresulteerd in de samenstelling van de groepen zoals weergegeven in tabel 1. Hierin is te zien hoeveel tomen per bedrijf hebben deelgenomen, wat de gemiddelde pariteit was van de deelnemende zeugen en wat de gemiddelde leeftijd was van de biggen bij de eerste weging.

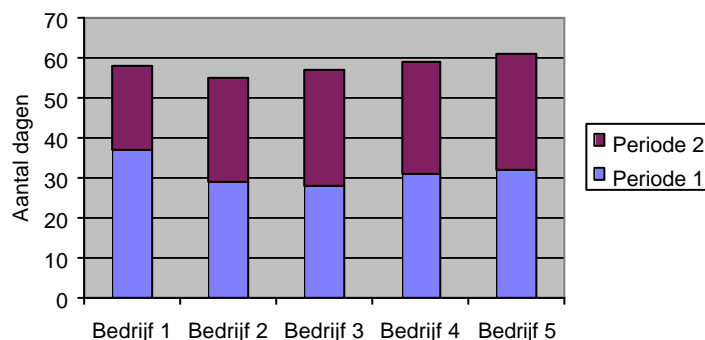
Tabel 1. Aantal deelnemende tomen per bedrijf, de gemiddelde pariteit en de gemiddelde leeftijd (in dagen) van de biggen bij de weging 1

	# Tomen		Pariteit		Leeftijd weging 1	
	Controle	Kruiden	Controle	Kruiden	Controle	Kruiden
Bedrijf 1	4	5	4,3	4,0	5,7	7,3
Bedrijf 2	2	3	3,0	6,7	12,0	12,6
Bedrijf 3	3	4	4,7	2,8	13,0	13,0
Bedrijf 4	5	5	5,6	3,6	10,1	10,3
Bedrijf 5	5	5	4,2	8,6	11,4	10,7
Gemiddeld	(n=19)	(n=22)	4,53	5,09	10,02	10,30
<i>St dev</i>			2,74	3,31	3,11	3,29

De gemiddelde leeftijd van de biggen, wat als eerste selectie criterium is gebruikt, laat weinig verschillen tussen de beide groepen, zowel over het geheel gezien als op de individuele bedrijven. De gemiddelde pariteit van de kruiden en de controlegroep verschilt ongeveer 0,5 maar de verschillen op de individuele bedrijven zijn daarentegen veel groter. Dit was echter niet te voorkomen door het beperkte aantal tomen dat beschikbaar is per bedrijf.

3.1.2 Groeidagen

De kruiden- en de controlegroep binnen een bedrijf zijn altijd op hetzelfde moment gewogen zodat de groeiperiode voor beide groepen dezelfde lengte had en een goede vergelijking op bedrijfsniveau mogelijk is. Geprobeerd is ook om de groeiperiodes voor alle bedrijven gelijk te houden, maar dit is niet altijd gelukt. In figuur 1 is de lengte van de verschillende groeiperiodes voor alle bedrijven weergegeven.



Figuur 1. Aantal dagen groei van periode 1 (weging 1 tot 2) en periode 2 (weging 2 tot 3) per bedrijf

Periode 1 geeft de duur van de groei tussen het eerste en het tweede weegmoment en gemiddeld was dit 31 dagen. Het totaal aantal dagen groei tussen weging 2 en 3, bedroeg gemiddeld 27 dagen en dit brengt het totaal op een gemiddelde groeiperiode van 58 dagen (zie ook bijlage 3). Te zien is dat bedrijf 2 en 5 beide drie dagen afwijken van het gemiddelde, maar dit is niet van invloed voor de vergelijking op bedrijfsniveau. Dit verschil speelt wel een rol wanneer er een vergelijking tussen bedrijven wordt gedaan, maar vanwege het sterk aanwezige bedrijfseffect is dat in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

3.1.3 Over- en bijleggen

Het overleggen van biggen was toegestaan, mits binnen de eerste 48 uur na de geboorte en binnen dezelfde groep. In tabel 2 is een overzicht gegeven van het aantal biggen dat is overgelegd en bijgelegd. "Overgelegd" is het aantal biggen dat bij de zeugen is weggehaald en "bijgelegd" zijn de biggen die bij de zeugen zijn toegevoegd aan de tomen. Indien de biggen binnen de eigen groep zijn verplaatst dan is de som nul, is deze negatief dan betekent dit, dat er meer biggen uit de groep zijn weggehaald dan er weer bijgelegd zijn, is de som positief dan zijn er meer biggen bijgelegd dan er zijn weggehaald. Bedrijf 3 en 5 hebben de meeste biggen verplaatst. Bij bedrijf 3 is met name in de kruidengroep veel overgelegd, omdat één van de zeugen onvoldoende melk had. Bedrijf 5 heeft 6 controle- en 11 kruidenbiggen buiten de groep geplaatst, omdat het gemiddeld aantal levend geboren biggen per toom hoog was.

Tabel 2. Aantal over- en bijgelegde biggen per bedrijf

	Controle			Kruiden		
	Bijleg	Overleg	Som	Bijleg	Overleg	Som
Bedrijf 1	1	1	0	1	0	1
Bedrijf 2	0	0	0	0	0	0
Bedrijf 3	5	3	2	10	14	-4
Bedrijf 4	6	6	0	7	7	0
Bedrijf 5	0	6	-6	4	15	-11

3.2 Gemiddelde groei per big

Er is gestart met het voeren van de kruiden op een leeftijd van twee weken oud, waarbij het kruidenmengsel door het voer is gemengd. Dit is bij de meeste bedrijven ook het tijdstip waarop ze zelf normaal beginnen met bijvoeren, behalve bedrijf 3 en 4, die beginnen op een leeftijd van drie weken. De leeftijd waarop biggen daadwerkelijk vast voer beginnen op te nemen, varieert per bedrijf en verschilt van de 2^{de} tot pas in de 4^{de} week. Dit betekent dat er een verschil is tussen de bedrijven in de totale lengte van periode waarin de biggen daadwerkelijk kruiden hebben opgenomen. De veehouders hebben tijdens de proef echter geen verschil gezien tussen de controle en de kruidengroep in het moment waarop de biggen vast voer gingen opnemen.

In tabel 3 zijn de resultaten weergegeven van de gemiddelde groei per big per dag over de gehele periode van weging 1 tot en met weging 3, waarbij "n" het aantal biggen is die gewogen zijn. Behalve op bedrijf 4 is de gemiddelde groei op alle bedrijven hoger voor de kruidengroep. Met behulp van lineaire regressie is een analyse uitgevoerd om te bepalen of de verschillen op bedrijfsniveau en over het totaal aantal biggen significant waren. Daarbij is de zeug als eenheid genomen. Geen van de verschillen was echter significant, als gevolg van een bedrijfseffect. Dit betekent dat het verschil in de groei van de biggen voor het grootste deel verklaard wordt door andere (bedrijfs-)variabelen dan het verschil in behandeling. In bijlage 3 is de groei weergegeven voor de verschillende periodes.

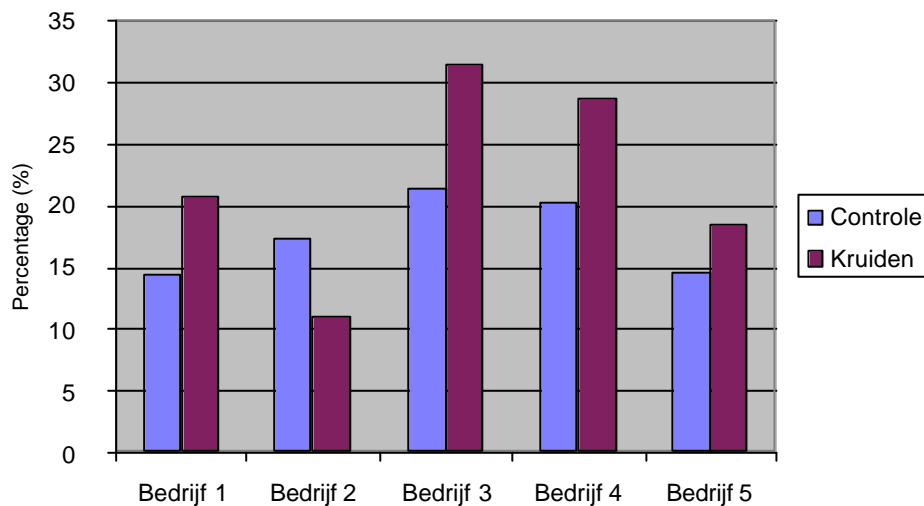
Tabel 3. Gemiddelde groei in kilogram/big/dag over de periode tussen weging 1 en weging 3

	<i>Groei per big/dag</i>		<i>Aantal per Toom</i>		<i>n</i>	
	Controle	Kruiden	Controle	Kruiden	Controle	Kruiden
Bedrijf 1	0,25	0,28	11,25	11,60	45	58
Bedrijf 2	0,29	0,37	9,50	8,00	19	24
Bedrijf 3	0,30	0,33	8,00	8,25	24	33
Bedrijf 4	0,31	0,27	9,40	8,00	47	40
Bedrijf 5	0,37	0,38	11,60	8,80	58	44
Gemiddeld	0,31	0,32	10,16	9,05	193	199
<i>St dev</i>	0,09	0,09	1,89	2,07		

3.3 Uitval

In figuur 2 is per bedrijf het berekende percentage uitval ten opzichte van het aantal levend geboren biggen weergegeven. De exacte aantallen zijn terug te vinden in bijlage 3. Behalve bij bedrijf 2 is de uitval in de kruidengroep hoger dan bij de controle. Statistische analyse met behulp van lineaire regressie geeft een trend voor meer uitval bij een behandeling met kruiden. Dit in tegenstelling tot de resultaten die bij het project "Kruiden in de Kraamstal", waarbij er juist in de kruidengroep een lagere uitval was.

De uitval vindt bijna in zijn geheel plaats voor het spenen (op twee biggen na) en grootste doodsoorzaak is doodliggen. De verwachting is dat de kruiden niet een direct effect hebben op het aantal doodliggers, maar ook wanneer de doodliggers buiten beschouwing worden gelaten dan blijft de uitval binnen de kruidengroep gemiddeld hoger.



Figuur 2. Percentage uitval van totaal aantal levend geboren biggen

4 Conclusies

Een kruidenmengsel voor de zeug en big zijn getest met als doel de groei van de biggen te bevorderen en de uitval te verminderen. De volgende hypothesen zijn getoetst:

- Een mengsel van anijs, venkel en brandnetel heeft een stimulerend effect op de melkgift van de zeug en daarmee op de groei van de biggen
- Een mengsel van venkel en tijm heeft een stimulerend effect op de voeropname en de groei van de biggen. Uitgangspunt hierbij is dat het voer "vertrouwd" is, omdat venkel ook in de melk zat
- Een betere groei en betere voeropname resulteert in minder uitval

Gekeken naar de gemiddelde groei van het totaal aantal biggen is er geen positief effect te zien van de kruidenbehandeling op de groei. Wel is er een trend naar meer uitval binnen de kruidengroep. Uit de resultaten van het project "Kruiden in de Kraamstal" kwam juist naar voren dat er minder uitval was in de kruidengroep.

Op het merendeel van de bedrijven was de gemiddelde groei van de biggen binnen de kruidengroep wel groter. Echter of dit verschil kan worden toegeschreven aan het effect van één of beide kruidenmengsels kan niet gezegd worden. De verschillen met de controlegroep zijn niet significant als gevolg van een bedrijfseffect. Daarbij zijn er op de individuele bedrijven grote verschillen in pariteit en ook in het aantal biggen per toom. Dit kan van invloed kan zijn op de resultaten, vooral wanneer er maar een beperkt aantal tomen per bedrijf deelnemen.

5 Aanbevelingen

Er is in dit project geprobeerd een aantal zaken in de proefopzet te verbeteren t.o.v van "Kruiden in de Kraamstal" en dat is ook deels gelukt. De wegingen zijn op een meer uniforme manier gedaan en ook zijn biggen individueel gevolgd, wat meer data heeft oplevert. Desondanks is dit nog niet voldoende gebleken om echt harde conclusies te kunnen trekken. Het is aan te bevelen om bij een dergelijke kruidenproef te kiezen voor:

- Minder bedrijven maar met een flink aantal tomen of op een bedrijf meerder cycli volgen, ook omdat weersomstandigheden een belangrijke rol kunnen spelen
- Andere manier van het toedienen van de kruiden, omdat de biggen op enkele bedrijven vrij laat beginnen te eten. Hierbij kan gedacht worden aan verneveling
- Aandacht te besteden aan de interactie van de kruiden met de samenstelling van het verstrekte voer

Dit project was reeds gestart voordat "Kruiden in de kraamstal" was geëvalueerd en de aanbevelingen die naar aanleiding daarvan zijn gedaan gelden ook voor deze proef, namelijk:

- Start met het kruidenmengsel van de zeug een aantal dagen voor het werpen
- Verwijder tijm uit het mengsel van biggen, dit overheerst mogelijk de venkel
- Biggen langer kruiden laten eten en hun ontwikkeling volgen tot aan de slacht

6 Literatuur

Asseldonk, T. van, Kleijer-Ligtenberg, G., Vernooij, A. 2005 *Kruiden in de kraamstal: Een praktijkonderzoek voor en door biologische varkenshouders.*

Asseldonk, T. van, Beijer, H. 2005 *Herbal folk remedies for animal health in the Netherlands* Beek-Ubbergen, IEZ

ESCOP 2003 *ESCOP Monographs - The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products* Exeter/Stuttgart, Thieme

Reichling, J., Gachnian-Mirtscheva, R., Frater-Schröder, M., Saller, R., DiCarlo, A. 2005 *Heilpflanzkunde für Tierärzte* Berlin-Heidelberg, Springer

Bijlage 1 Toelichting op de gekozen kruiden

(Bron: Kruiden in de Kraamstal, Van Asseldonk *et al.* 2005)

Uitgangspunten voor de keuze van in te zetten kruiden bij deze proef waren dat ze

- een preventieve voedingsaanvulling bieden die gezondheidsbevorderend werkt voor de hele groep (geen individuele klachtenbehandeling) dus met breed werkzame en weinig toxische kruiden
- lekker smaken (goed geaccepteerd worden in het voer)
- goedkoop zijn in verhouding tot het te verwachten effect

Venkelzaad (Foeniculi fructus; soort Foeniculum vulgare Miller subsp vulgare var. vulgare of var. dulce)

De rode draad in deze studie is de inzet van dit venkelzaad. Venkelzaad is in de humane geneeskunde een bekend product voor moeder en kind. Het bevordert zowel de zogvorming als de spijsvertering (we verwachten dus een betere voederconversie) en vermindert darmkrampen. Het is veilig: venkel is een van de weinige kruiden die volgens ESCOP³ monografieën zowel bij zwangerschap als lactatie veilig zijn (Dit geldt niet voor de geïsoleerde vlugolie maar wel voor de water-extracties). Het smaakt goed, ook pasgeboren mensenbaby's nemen het graag. Wij verwachten dat als de zeug venkel gebruikt de smaak hiervan een beetje bij de biggen herkend wordt en daardoor kan deze vertrouwde smaak (en de werking als steuntje in de rug) ze ook door de moeilijke speenperiode wat beter helpen. Terzijde zij opgemerkt dat venkel ook voor de ademhalingswegen wordt gebruikt (hoest e.d.). In Nederland is traditioneel gebruik van venkel gerapporteerd voor paard en hond (van Asseldonk/Beijer, 2005).

Verder is dit product erg goedkoop en een aandachtspunt is nog dat bij gebleken geschiktheid de biologische productie zou moeten worden nagestreefd.

Farmacognosie

De werking van venkel berust voor een groot deel op de vluchtige verbindingen (anethol is de belangrijkste) maar er zitten ook wateroplosbare glycosiden, diverse organische zuren en flavonen in en die zullen ook een rol spelen bij de werking.

De extracten van venkel remmen de groei van verschillende bacteriën en schimmels zoals *E-coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* en *Candida albicans* (voor de olie zijn de MICs voor deze micro-organismen vastgesteld op resp 0,5%; 0,25%; 1% en 0,5%). Bovendien hebben ze een anti-oxidant werking. Venkel is een ophoestmiddel (12 % verhoging van de slijmtransportnelheid in luchtwegepitheel). Van de olie is een licht oestrogeen effect vastgesteld en een anti-tumorwerking.

De afscheiding van spijsverteringssappen wordt vermeerderd en ook de overige activiteiten (maagbeweging enz.) van de spijsvertering; tevens heeft het ter plaatse op de slijmvliezen een mild verdovend effect en het werkt ontspannend bij spierkrampen. Een mild antiflogistisch (onstekingswerend) effect werd in vitro vastgesteld.

Farmacologie/toxicologie

Venkel wordt goed opgenomen (bij mensen, van varkens geen gegevens). 70% wordt via de urine en 15 % via luchtwegen uitgescheiden. Vrijwel niets via de faeces. Na 8 uur is het vrijwel geheel uitgescheiden. De LD50 ligt voor de olie bij ongeveer 3 a 4 gram per kg lichaamsgewicht bij ratten. Er is een gering risico op een allergische reactie.

Reichling *et al.* (2005) noemen nog activiteit tegen *Streptococcus pyogenes*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Trichophyton mentagrophytes*.

Kwaliteit: 20 ml/kg etherische olie, waarvan minimaal 60% anethol.

³ European Scientific Cooperative on Phytotherapy

Dosering: ESCOP (humaan) thee van 5-7 g/dag; varken volwassen 5-10 g/dag (Reichling *et al.*).

Anijszaad: *Anisi fructus* ; plant: *Pimpinella anisum L.*

De inhoudsstoffen, toepassingen en veiligheid van anijs lijken op die van venkel, maar anijs wordt traditioneel iets meer specifiek gebruikt voor de zogvorming.

Kwaliteit: 20 ml/kg vlugolie.

Dosis humaan (ESCOP) thee van 3 g/dag; varken volwassen 3-10 g/dag (Reichling *et al.*).

Brandnetelkruid: *Urticae herba*; plant: *Urtica dioica L. of Urtica urens L. of hybriden.*

Brandnetel is door de vele mineralen (met name kalium: K/Na = 63, ijzer en silicium) een belangrijke voedingsaanvuller. Andere belangrijke inhoudsstoffen zijn sterolen, diverse organische zuren zoals koffiezuur, flavonoïden en serotonine. Humaan gebruik als bloedvormer (ijzer) diureticum (met extra K) en anti-reumaticum. Volksgebruik als zogbevorderaar en spijsverteringsbevorderaar. Vooral: algemeen versterkend middel.

In vitro zijn vooral de ontstekingsremmende eigenschappen van brandnetel goed onderzocht. Verder verhoogt de plant de bloedsuikerspiegel. Daarnaast blijkt brandnetelextract ongeveer te werken als dihydroergotamine: bij de geïsoleerde muizenbaarmoeder indien zwanger gaf het meer spiertonus en effectievere contracties van de baarmoeder; indien niet zwanger lichte contractie en daarna ontspanning.

In vivo is milde pijnstilling, verhoogde urine-uitscheiding, bloeddrukverlaging vastgesteld.

Klinische studies (humaan) zijn toegespitst op de verlichting van reumatische pijnen; waarbij onder meer blijkt dat de brandnetel voor een groot deel de NSAID 's kan vervangen.

Brandnetel is zeer veilig, er is bijna geen toxicologie bekend (tot 2 g/kg symptoomloos).

Wij voegen de plant toe in deze proef omdat één van de boeren er goede ervaringen mee had bij zijn zeugen. Brandnetel wordt in Nederland traditioneel gebruikt voor veel diersoorten (van Asseldonk/Beijer 2005).

Kwaliteit: ongeveer 18% mineralen in de as.

Dosis humaan (ESCOP): thee van 9-15 g/dag; varken volwassen 10-20 g/dag (Reichling *et al.*)

Tijmkruid: *Thymi herba*; plant: *Thymus vulgaris L.*

Tijm is een traditioneel middel bij luchtweginfecties (als slijmoplosser) en bij kinderdiarree. Daarnaast wordt het gebruikt voor een algemene eetlust- en spijsverteringsverbetering (o.a. als cholagogum). In vitro is werkzaamheid aangetoond tegen *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Helicobacter pylori* en tegen diverse schimmels, insecten en wormen. Tijm is al vaker gebruikt in onderzoek bij varkens en met positief resultaat op de voederconversie en op de kwaliteit van het vlees.

Wij gokken op de goede start van de biggen door goed management, meer zog (kruiden voor de zeug) en de venkel; de toevoeging van tijm kan bij een eventuele lichte besmetting het ontstaan van geboorte- of spendiarree mogelijk toch voorkomen, daarnaast stimuleert het de eetlust en maakt het de longen schoon (wat weer gunstig is voor de volgende fase).

Kwaliteit: er zijn meerdere tijmsorten en rassen (chemotypen) die worden onderscheiden naar de samenstelling van de vluchtige olie. 12 ml/kilo etherische olie, waarvan minimaal 40% thymol of carvacrol, is de farmacopee eis. Daarnaast zijn verschillende flavonoiden en fenolcarbonsuren aanwezig, het looistofgehalte ligt rond de 3%. Tevens koolhydraten en saponinen.

Dosis: humaan (ESCOP) thee van 1-2 g, meermalen per dag (volw); varkens volwassen 2-10 gram/dag (Reichling e.a.)

Bijlage 2 Voorbeeld registratiekaart

Registratiekaart veldproef vervolg "Kruiden in de Kraamstal", Bedrijf:.....

Zeugnummer:

Pariteit:

Werpdatum:

Aantal Levend geboren:

Gewicht toom bij geboorte:

Aantal doodgeboren:

Gewicht doodgeborenen:

Oornummers biggen:

Datum ijzer/castreren (1^{ste} weging, individueel):

Datum spenen (2^{de} weging, individueel):

Overleggen (binnen eigen groep!)

Datum	Van zeug nr	Naar zeug nr	Oornummer big	Geschat gewicht

Uitval

Datum	Oornummer/Aantal	Geschat gewicht	Verm. doodsoorzaak

Ziekte

Datum	Oornummer	Symptoom/Ziekte	Behandeling

Overige opmerkingen

Datum	Opmerking

Bijlage 3 Aanvullende tabellen

Gemiddelde leeftijd van de big in dagen bij weging 1, 2 en 3 en het aantal groeidagen tussen de wegingen

	Lft weg 1		Lft weg 2		Lft weg 3		Groei	
	Controle	Kruiden	Controle	Kruiden	Controle	Kruiden	Periode 1	Periode 2
Bedrijf 1	5,7	7,3	42,9	44,5	63,9	65,5	37	21
Bedrijf 2	12,0	12,6	41,0	41,6	66,9	67,6	29	26
Bedrijf 3	13,0	13,0	41,0	40,9	70,3	68,9	28	29
Bedrijf 4	10,1	10,3	41,1	41,3	69,1	69,4	31	28
Bedrijf 5	11,4	10,7	43,4	42,7	72,4	71,7	32	29
Gemiddelde	10,0	10,3	42,2	42,5	68,8	68,5	31	27
<i>Aantal (n)</i>	213	225	201	210	193	200		
<i>Stdev</i>	3,1	3,3	2,0	2,9	3,8	3,4		

Gemiddelde groei in gram/big/dag voor de verschillende periodes

	Periode 1		Periode 2		Periode tot	
	Controle	Kruiden	Controle	Kruiden	Controle	Kruiden
Bedrijf 1	0,21	0,21	0,34	0,42	0,25	0,28
Bedrijf 2	0,17	0,26	0,42	0,50	0,29	0,37
Bedrijf 3	0,26	0,28	0,35	0,36	0,30	0,33
Bedrijf 4	0,25	0,24	0,37	0,31	0,31	0,27
Bedrijf 5	0,23	0,27	0,52	0,51	0,37	0,38
Gemiddelde	0,23	0,25	0,41	0,42	0,31	0,32
<i>Aantal (n)</i>	201	205	191	200	193	199
<i>Stdev</i>	0,07	0,07	0,14	0,14	0,09	0,09

Voor "Periode tot" geldt:

- Geen behandelingseffect (P = 0,257)
- Significant bedrijfseffect (P < 0,001)

Gemiddeld percentage (%) uitval per zeug , waarbij het aantal levend geboren biggen gecorrigeerd is voor over- en bijleggen

	# Levend		# Uitval		% Uitval*	
	Controle	Kruiden	Controle	Kruiden	Controle	Kruiden
Bedrijf 1	56	77	8	16	14,1	20,5
Bedrijf 2	23	27	4	3	17,4	12,9
Bedrijf 3	33	54	7	17	21,5	31,5
Bedrijf 4	59	56	12	16	17,8	27,0
Bedrijf 5	68	54	10	10	12,3	18,2
Totaal	239	268	41	63	16,1	22,4

% uitval is berekend per zeug en vervolgens is het gemiddelde per bedrijf bepaald en dus niet op basis van de totale aantallen. Het totaal is het ook weer berekend met als eenheid de zeug.

Voor "% Uitval" geldt:

- Geen bedrijfseffect (P = 0,201)
- Trend naar behandelingseffect (P = 0,091)

Bijlage 4 Grafieken gewichtsverloop per bedrijf

