

De voorziening van biologische opfokzeugen



bioKennis →



WAGENINGENUR
For quality of life

Colofon

Uitgever

Wageningen UR Livestock Research
Postbus 65, 8200 AB Lelystad
Telefoon 0320 - 238238
Fax 0320 - 238050
E-mail info.livestockresearch@wur.nl
Internet <http://www.livestockresearch.wur.nl>

Redactie

Communication Services

Copyright

© Wageningen UR Livestock Research, 2009
Overname van de inhoud is toegestaan,
mits met duidelijke bronvermelding.

Aansprakelijkheid

Wageningen UR Livestock Research (formeel ASG Veehouderij BV) aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen UR Livestock Research, formeel 'ASG Veehouderij BV', vormt samen met het Centraal Veterinair Instituut en het Departement Dierwetenschappen van Wageningen Universiteit de Animal Sciences Group van Wageningen UR.

Losse nummers zijn te verkrijgen via de website.



De certificering volgens ISO 9001 door DNV onderstreept ons kwaliteitsniveau. Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Abstract

The currently most feasible method to supply organic pig farms with organic breeding gilts is using a rotational cross of the TOPIGS Z and TOPIGS B sow lines. In the long run, a dedicated organic breeding line based on the TOPIGS Z line is preferable.

Keywords

Sows breeding replacement gilts organic

Referaat

ISSN 1570 - 8616

Auteur(s)

Jan ten Napel
Jascha Leenhouders
Jan Merks

Titel

De voorziening van biologische opfokzeugen

Rapport 252

Samenvatting

De meest geschikte manier voor de biologische varkenshouderij om zichzelf op korte termijn te voorzien van opfokgelten is een rotatiekruising gebaseerd op de TOPIGS 40. Op langere termijn is een biologische foklijn gebaseerd op de TOPIGS Z-lijn het meest gewenst.

Trefwoorden

Zeugen fokkerij vervanging gelten biologisch



Rapport 252

De voorziening van biologische opfokzeugen

The supply of organic breeding gilts

Jan ten Napel^a

Jascha Leenhouders^b

Jan Merks^b

^a Wageningen UR Livestock Research, Animal Breeding and Genomics Centre.
Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad.

^b Institute for Pig Genetics B.V. Schoenaker 6, 6641 SZ Beuningen.

Oktober 2009

Publieke Rapportage

Dit rapport is bestemd voor publicatie en algemeen gebruik.

Er is van deze studie ook een vertrouwelijk rapport gemaakt, uitsluitend bestemd voor de deelnemers. In de vertrouwelijke rapportage worden zowel de resultaten van de biologische varkensbedrijven als de resultaten van de TOPIGS foklijnen in detail vermeld en uitgebreid toegelicht en besproken met het doel om specifiek de deelnemers zo goed mogelijk te informeren en ondersteunen.

De resultaten die in het voorliggende rapport zijn weggelaten zijn deels herleidbaar tot individuele bedrijven en deels concurrentiegevoelig. Er is voor deze manier van publiceren gekozen in overleg met alle betrokken partijen.

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het Beleidsondersteunend onderzoek in het kader van LNV-programma Biologische Veehouderij, projectnummer BO-04-002-003.014

Samenvatting

De biologische varkenshouders in Nederland maken voor de vervanging van hun zeugen gebruik van fokmateriaal uit de gangbare varkenshouderij. Dit via aankoop van fokgelten of via aankoop van sperma van gangbare zeugenlijnen voor de eigen aanfok van fokgelten. Echter, biologische bedrijven die alle fokgelten voor vervanging aankopen van niet-biologische bedrijven voldoen niet aan de SKAL richtlijn. Het doel van deze studie is om rassen, kruisingen en fokkerijstructuren te vergelijken om de meest geschikte werkwijze te vinden waarmee de biologische varkenshouderij zichzelf kan voorzien van fokgelten.

In deze studie, uitgevoerd door ASG-WUR en IPG met ondersteuning vanuit TOPIGS, De Groene Weg en VBV (Vereniging Biologische Varkenshouders) zijn drie kansrijke fokkerijstructuren nader onderzocht:

(1) **Biologisch fokbedrijf.** Eén of meerdere biologische bedrijven fokken gelten met sperma van KI beren uit de niet-biologische fokkerij en leveren deze gelten uit aan andere biologische zeugenbedrijven. Dit betreft een variant waarin zogenaamde F1 of kruisingsgelten worden gefokt op basis van rassen uit de gangbare houderij

(2) **Rotatiekruising.** Gesloten structuur waarbij gelten voor de vervanging van zeugen op de biologische zeugenbedrijven gefokt worden door sperma van KI beren van tenminste twee verschillende rassen/lijnen uit de niet-biologische fokkerij beurtelings te gebruiken. Dit betreft een variant waarin zogenaamde rotatiekruisingsgelten worden ingezet gefokt op basis van rassen uit de gangbare houderij

(3) **Biologische foklijn.** Specifieke biologische zeugenlijn die wordt geselecteerd met een biologisch fokdoel op basis van op biologische bedrijven verzamelde data. Dit betreft een variant waarin raszuivere of synthetische gelten worden ingezet van ras/lijnen gefokt op basis van de biologische houderij

Om de biologische varkenshouders de gelegenheid te geven de beste combinatie van rassen/lijnen en fokkerijstructuur te kiezen voor de biologische varkenshouderij, hebben we drie analyses uitgevoerd. Dit zijn (1) analyse van praktijkgegevens van biologische varkensbedrijven en een vergelijking met gangbare varkensbedrijven, (2) modelanalyse van de verschillende fokkerijstructuren in combinatie met verschillende lijnen/rassen en (3) analyse van verwachte genetische vooruitgang in de 3 genoemde fokkerijstructuren.

De analyse van praktijkgegevens was in de eerste plaats gericht op het in kaart brengen van de technische resultaten van bestaande combinaties van lijnen en fokkerijstructuur in de biologische varkenshouderij. In de tweede plaats ging het om het inzicht geven in het verschil tussen de gangbare en de biologische varkenshouderij. De gegevens waren tussen 2006 en 2008 op de varkensbedrijven via zeugenmanagementsystemen verzameld. De biologische bedrijven die gegevens hebben aangeleverd, omvatten met 2.000 zeugen ongeveer de helft van de biologische zeugenstapel in Nederland.

De TOPIGS 20, TOPIGS 50 en de rotatiekruising zijn de meest gebruikte zeugenlijnen op de geanalyseerde biologische bedrijven. De Top Pie is verreweg de meest gebruikte eindbeer op biologische bedrijven.

De onderlinge vergelijking van zeugenlijnen op biologische bedrijven laat zien dat TOPIGS 20 gemiddeld één levend geboren big per worp meer heeft, maar ook bijna 6% meer uitval tot spenen dan TOPIGS 50 en rotatiekruising. TOPIGS 20, TOPIGS 50 en rotatiekruising spenen gemiddeld evenveel biggen per worp op biologische bedrijven.

Het afbigpercentage op biologische bedrijven is gemiddeld 6% lager dan op gangbare bedrijven. Biologische bedrijven hebben grotere worpen (+0,5 big) dan gangbare bedrijven, maar ook gemiddeld 9-10% meer uitval tot spenen. De groei van vleesvarkens op biologische bedrijven is gemiddeld ruim 60 gram per dier per dag lager dan op gangbare bedrijven. Bij gebruik van Top Pie als eindbeer is het vleespercentage gemiddeld 0,7% lager op biologische bedrijven vergeleken met gangbare bedrijven.

Lang niet alle mogelijk interessante combinaties van lijnen en fokkerijstructuren worden op dit moment gebruikt op biologische varkensbedrijven. Daarom is ook een modelanalyse uitgevoerd aan de hand van gegevens van TOPIGS zeugenlijnen.

Uit deze economische modelanalyses kwam de fokkerijstructuur **Biologische fokbedrijf** als economisch het meest gunstig naar voren met het hoogste saldo per zeugenplaats, gevolgd door de Rotatiekruising en als laatste de Biologische foklijn. Binnen al deze structuren bleek een rascombinatie met de TOPIGS Z-lijn economisch gezien het meest gunstig.

De verwachte genetische vooruitgang verschilt mogelijk voor de drie fokkerijstructuren. Het Biologisch fokbedrijf en Rotatiekruising maken vooral gebruik van fokkerij voor gangbare bedrijven. De Biologische foklijn is fokkerij op maat gemaakt voor de biologische sector. Daarom is ook modelmatig de genetische vooruitgang van de drie varianten bekeken.

De genetische vooruitgang in termen van economie (kostprijsverlaging per vleesvarken) en technische resultaten is het hoogste bij gebruik van de **Biologische foklijn**. Echter, als het biologische fokprogramma niet optimaal is ingericht kan de genetische vooruitgang fors lager zijn dan bij de andere twee varianten.

Op basis van de resultaten van de drie analyses hebben de deelnemende biologische varkenshouders een afweging gemaakt. Het Biologisch fokbedrijf is om gezondheidsrisico's (1 of 2 fokbedrijven voor alle biologische zeugenbedrijven) en het feit dat men dan afhankelijk blijft van gangbare genetica afgefallen. Een Biologische foklijn zou ideaal zijn, maar is gegeven de huidige zeer beperkte ervaring met fokkerij in de biologische varkenshouderij niet realistisch. Op dit moment is **Rotatiekruising** daarmee de meest realistische optie. Mede omdat het gebruik van rotatiekruising de mogelijkheid open laat om op termijn toch op een Biologische foklijn over te schakelen.

Betreffende een eerste praktische invulling van de onderzoeksresultaten uit dit rapport zullen uit de gangbare populatie TOPIGS Top Pie KI beren, beren worden aangewezen die het beste passen op biologische bedrijven. Ten behoeve van de aanfok van eigen gelten via rotatiekruising op de biologische zeugenbedrijven worden tevens TOPIGS Z- en B-lijn KI-beren gerangschikt volgens een biologische selectie-index welke is opgesteld als onderdeel van dit onderzoek.

Summary

Organic pig farms in the Netherlands make use of genetic material from non-organic breeding herds. This may be through purchasing replacement gilts from non-organic herds or purchasing semen from non-organic AI boars for in-house production of replacement gilts. Organic herds that purchase non-organic replacement gilts do not meet the requirement of using organic breeding stock. The objective of this study is to evaluate crosses of lines and breeding structures that can provide organic breeding stock to organic pig producers.

In this study, carried out by ASG-WUR and IPG with support from TOPIGS, De Groene Weg and VBV (Dutch society of organic pig producers), we evaluated three breeding structures in more detail.

- (1) **Organic breeding herd.** One or more organic pig herds breed gilts using semen of non-organic AI boars and supply these crossbred gilts to other organic herds. These organic gilts are crossbreds of lines bred for non-organic pig production.
- (2) **Rotational cross.** Closed breeding structure in which gilts for replacement of sows are bred through alternatingly using non-organic AI boars of two lines. So if the sire of the sow is of the one breed, the sow will be served by a boar of the other breed. These organic gilts are also crossbreds of lines bred for non-organic pig production.
- (3) **Organic breeding line.** Specific organic sow line, selected for an organic breeding goal with performance data from organic herds with purebred sows that are used either for breeding replacement gilts or for producing finisher pigs. These organic gilts are purebreds of a line bred for organic pig production.

In order to give organic pig producers the opportunity to choose the best combination of lines and breeding structure, we carried out three analyses. These are (1) analysis of technical results of organic pig herds and a comparison with non-organic pig herds, (2) model analysis of the various breeding structures in combination with the various lines and breeds and (3) analysis of expected genetic progress in each of the three breeding structures.

The analysis of technical results of organic herds was primarily aimed at comparing the technical results of combinations of breeding structure and lines currently used in organic pig production. The secondary objective was to quantify the difference between the organic and non-organic herds. The data were collected on pig herds between 2006 and 2008 through a sow recording system. The organic herds that provided data comprise with 2,000 sows about half of the Dutch organic sow population.

The TOPIGS 20, the TOPIGS 50 and rotational crosses are the most commonly used sow lines on the organic herds analysed. The Top Pie was used as the terminal boar on nearly all organic farms. Comparing sow lines across organic herds showed that the TOPIGS 20 had on average one extra pig born alive per litter, but also a 6% higher pre-weaning mortality than the TOPIGS 50 and rotational crosses. The three sow lines weaned the same number of pigs per litter on organic herds.

Farrowing rate was on average 6% lower on organic herds than non-organic herds. Organic herds had larger litters (+0.5 pig/litter), but also a 9-10% higher pre-weaning mortality than non-organic farms. Average daily gain of finisher pigs was over 60 g/d lower on organic farms. When using the Top Pie boar as a terminal sire, lean meat percentage was 0.7% lower on organic farms.

Only few of the potentially interesting combinations of lines and breeding structures are currently used on organic pig herds. Therefore, an economic model analysis was performed using data of TOPIGS purebred sow lines.

The result of these analyses was that the breeding structure **Organic breeding herd** was economically the most favourable option with the highest margin per sow place, followed by Rotational cross and the Organic breeding line. In each of these breeding structures, a cross of lines involving the TOPIGS Z-line is economically the most favourable.

The expected genetic progress is potentially different for the three breeding structures. The Organic breeding herd and the Rotational cross primarily utilise the non-organic breeding programme. The Organic breeding line is dedicated to organic pig production. Therefore, genetic progress of each of the three breeding structures was evaluated using a genetic model.

Genetic progress in terms of cost reduction per finisher pig and technical results was highest for the **Organic breeding line**. If the implementation of this breeding programme was sub-optimal, however, the genetic progress was substantially lower than the other two breeding structures.

On the basis of the results of these three analyses, the participating organic pig producers agreed on a combination of breeding structure and lines. They deemed the Organic breeding herd to be an unrealistic option, due to substantial economic and animal health risks. An Organic breeding line would be ideal, but given the current limited experience with implementing a breeding programme, this is not realistic. Therefore Rotational cross remains as the only feasible option at this moment in time. The use of Rotational cross does not cut off the possibility of changing to an Organic breeding line in due course.

Non-organic Top Pie AI boars will be ranked on suitability for organic production. Non-organic Z-line and B-line AI boars will be ranked on an organic breeding index, designed by organic pig producers, established as part of this research.

Inhoudsopgave

Samenvatting

Summary

1	Inleiding	1
2	Beschrijving van kruisingen en structuren van fokprogramma's	2
	2.1 Inleiding	2
	2.2 Beschikbare zuivere lijnen en kruisingen	2
	2.3 Beschrijving van de vergeleken structuren van het fokprogramma	3
3	Analyse resultaten biologische en gangbare bedrijven tussen 2006 en 2008	5
	3.1 Inleiding	5
	3.2 Datasets	5
	3.2.1 Biologische bedrijven	5
	3.2.2 Gangbare bedrijven	6
	3.3 Samenvatting resultaten zeugenhouderij	7
	3.4 Samenvatting resultaten vergelijking van lijnen	7
4	Economische modelanalyse keuze ras en fokkerijstructuur	8
	4.1 Inleiding	8
	4.2 Vertaling resultaten raszuivere zeugenlijnen naar biologische omstandigheden	8
	4.3 Voorspellen van technische resultaten in de biologische houderij	9
	4.4 Beschrijving van het economisch bedrijfsmodel	9
	4.5 Resultaten van de modelanalyses	10
5	Modelanalyse genetische vooruitgang	11
	5.1 Inleiding	11
	5.2 Gebruikte methode en uitgangspunten	11
	5.3 Resultaten en discussie	12
6	Keuze van de meest geschikte combinatie van rassen en fokkerijstructuur	14
	6.1 Inleiding	14
	6.2 Keuze van de structuur van het fokprogramma	14
	6.3 Keuze van de meest geschikte rassen	15
7	Fokdoelen en voorlopige selectiecriteria voor zeugenlijnen en eindberen	16
	7.1 Inleiding	16
	7.2 Fokdoel en selectiecriteria voor aanwijzen Piétrain KI-beren	16
	7.3 Selectiecriteria en werkwijze voor aanwijzen van zeugenlijnberen	17
8	Conclusies	18
	Literatuur	19

1 Inleiding

In 2006 heeft het LEI in samenwerking met ASG en IPG een haalbaarheidsstudie uitgevoerd met betrekking tot vervanging van zeugen speciaal voor de biologische varkenshouderij. Aanleiding was een aantal veranderingen en wensen op de agenda in de biologische sector:

- Door het vervallen van een ontheffing kunnen biologische zeugenhouders niet langer meer dan 20% van zeugenstapel en dekrijpe gelten aankopen van niet-biologische varkensfokbedrijven. Eigen aanfok op biologische zeugenbedrijven met raszuivere en gekruiste gelten levert een aantal problemen op:
 - relatief kleine bedrijven waardoor er vaak te veel of juist te weinig goede gelten voor vervanging beschikbaar zijn
 - de bijproducten van de fokkerij voldoen vaak niet aan de kwaliteitseisen voor biologische vleesvarkens
 - opfok van gelten wordt als lastig en moeilijk ervaren
- In toenemende mate wordt ervaren dat de gangbare genetische producten maar beperkt tegemoetkomen aan de eisen die specifiek gelden voor biologische zeugenhouders (in het bijzonder bigvitaliteit, moedereigenschappen en algemene ziekte weerstand).
- De uniformiteit van de biologische vleesvarkens is binnen en tussen bedrijven te gering.

Op basis van deze problematiek zijn er diverse oplossingen in de vorm van scenario's uitgewerkt in de LEI haalbaarheidsstudie voor de vervanging van gelten. De twee belangrijkste scenario's voor de toekomst betreffen (1) één of meerdere biologische fokkers die gelten fokken op basis van gangbare rassen en deze kruisingszeugen uitleveren aan collega-biologische zeugenbedrijven en (2) de opstart van een lijnzuivere biologische zeugenlijn op basis van bestaande rassen. Deze biologische zeugenlijn wordt geselecteerd op basis van gegevens verzameld op biologische zeugenbedrijven. De resultaten van deze haalbaarheidsstudie en vooral de bespreking daarvan in 2007 gaven aan dat de biologische varkenshouders nog onvoldoende inzicht hebben in de kosten, opbrengsten en werkelijke meerwaarde van de gepresenteerde alternatieven voor de vervanging van de zeugenstapel op biologische zeugenbedrijven. Ook is het niet duidelijk wat er precies van hen verwacht wordt in de uiteindelijke situatie en hoe ze van de huidige situatie naar de gewenste situatie moeten komen.

Momenteel is er weinig uniformiteit in gebruikte zeugtypen en zijn er zeer grote verschillen in management en werkwijze op de biologische zeugenbedrijven. Nadrukkelijk komt ook naar voren dat de Piétrain eindbeer als maskering van dieper liggende problemen wordt ingezet: voldoende vleesrijke biologische vleesvarkens. Echter, gezien de eisen van de markt lijkt er geen mogelijkheid om een andere eindbeer te gaan gebruiken alvorens de kwaliteitsproblemen met zeugtypen, management en voeding voldoende zijn opgelost.

Het doel van de studie in dit rapport is daarom om te identificeren welke structuur en kruising op dit moment het beste past bij de biologische varkenshouderij en welke plussen en minnen daaraan kleven. Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van kruisingen en structuren die in deze studie gebruikt zijn. Hoofdstuk 3 geeft een analyse van de structuren en kruisingen die momenteel gebruikt worden op biologische varkensbedrijven. Hoofdstuk 4 en 5 beschrijven de aanpak en de resultaten van economische en genetische modelanalyses. In Hoofdstuk 6 wordt de afweging gemaakt welke structuur en kruising het meest geschikt zijn. Hoofdstuk 7 is de verdere uitwerking van de gekozen structuur en kruising met het fokdoel en de selectiecriteria voor de biologische varkenshouderij. Hoofdstuk 8 is een samenvatting van de belangrijkste conclusies.

2 Beschrijving van kruisingen en structuren van fokprogramma's

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden diverse zuivere lijnen en kruisingen in relatie tot drie verschillende fokstructuren beschreven. Kruisingen worden in dit rapport weergegeven met een vierletterige rascode, die opgebouwd is uit achtereenvolgens het ras van vaders vader, vaders moeder, moeders vader en moeders moeder. Een kruising AABC is dus gefokt door een A beer (met een A vader en een A moeder) te gebruiken op een zeug uit een B vader en een C moeder.

2.2 Beschikbare zuivere lijnen en kruisingen

De kruisingen die als vermeerderingszeug gebruikt worden en meegenomen zijn in de analyses zijn beschreven in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht van kruisingen die gebruikt worden als vermeerderingszeug

<i>Vermeerderingszeug</i>	<i>Gebruikte kruising</i>	<i>Equivalente rotatiekruising^a</i>
TOPIGS 20	NNZZ (of FFZZ)	NNZX en ZZNX
TOPIGS 30	BBNN	BBNX en NNBX
TOPIGS 40	BBZZ	BBZX en ZZBX
TOPIGS 50	FFTT (of NNTT)	FFTX en TTFX

^a X is de samengestelde rascode van de moeders moeder van de zeug en is typisch gelijk aan de rascode van de zeug zelf.

De zuivere lijnen die gebruikt worden voor de kruising zijn beschreven in Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Overzicht van zuivere zeugenlijnen

<i>Zuivere lijn</i>	<i>Beschrijving</i>
B	Synthetische zeugenlijn opgestart vanuit verschillende landrassen
F	Fins Landras
N	Nederlands Landras
T	Terra, synthetische zeugenlijn opgestart vanuit Saddleback en Schwäbisch-Hällisches varken
Z	Groot Yorkshire zeugenlijn

De gebruikte types eindberen zijn beschreven in Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Overzicht van lijnen van eindberen

<i>Eindbeer</i>	<i>Beschrijving</i>
Top Pie	Piétrain
Tempo	Synthetische lijn opgestart vanuit Yorkshire
Talent	Synthetische lijn opgestart vanuit Duroc
Target	Yorkshire berenlijn

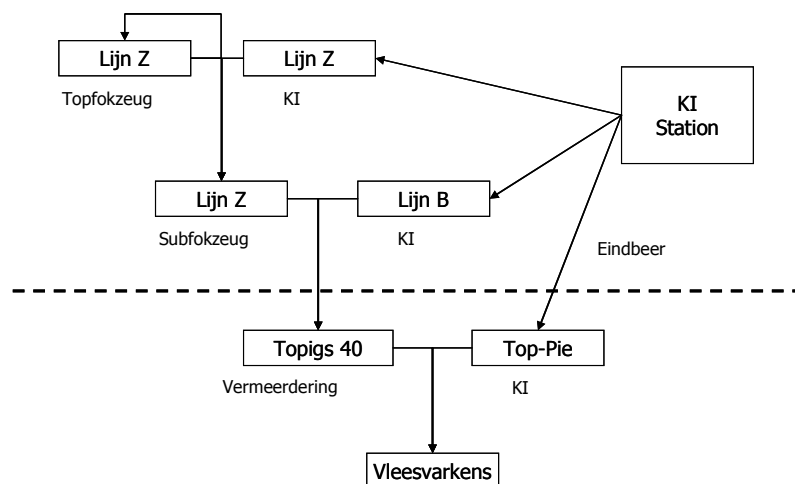
2.3 Beschrijving van de vergeleken structuren van het fokprogramma

Deze paragraaf geeft een korte beschrijving van de drie vergeleken structuren in deze studie. Verdere details en eigenschappen van deze structuren zijn beschreven door Hoste et al (2007).

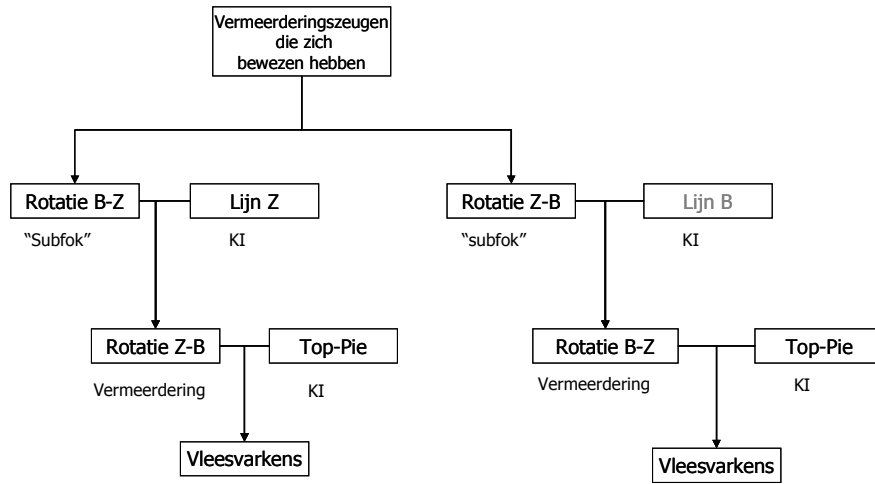
Structuur 1: Biologisch fokbedrijf. In deze structuur besluiten één of twee biologische bedrijven om fokbedrijf te worden (Figuur 2.1). Dat betekent dat ze zich specialiseren in het fokken van fokgelten voor biologische vermeerderingsbedrijven. Ze gebruiken niet langer eindberen, maar uitsluitend subfokberen. Dat betekent dat de geschiktheid van de mannelijke nakomelingen voor de vleesproductie sterk vermindert. Dit verlies moet dan gecompenseerd worden met de opbrengst van de fokgelten. Deze structuur is een open structuur, dat wil zeggen dat er structureel fokdieren verplaatst worden van het ene bedrijf naar het andere.

Structuur 2: Rotatiekruising. Deze structuur is gesloten (Figuur 2.2). Er worden geen dieren aangevoerd op het bedrijf. Bij een rotatiekruising met twee lijnen (zeg A en B) zijn er twee typen zeugen op het bedrijf, namelijk AABX en BBAX. Van elk type wordt ongeveer 10% van de zeugen gedekt met een subfokbeer. De lijn van de subfokbeer hangt af van de lijn van de vader van de zeug. Een AAB zeug heeft een A-lijn vader en wordt daarom gedekt met een B-lijn subfokbeer en een ABB zeug heeft een B-lijn vader en wordt daarom gedekt met een A-lijn subfokbeer. De overige 90% wordt gedekt met een eindbeer om vleesvarkens te fokken.

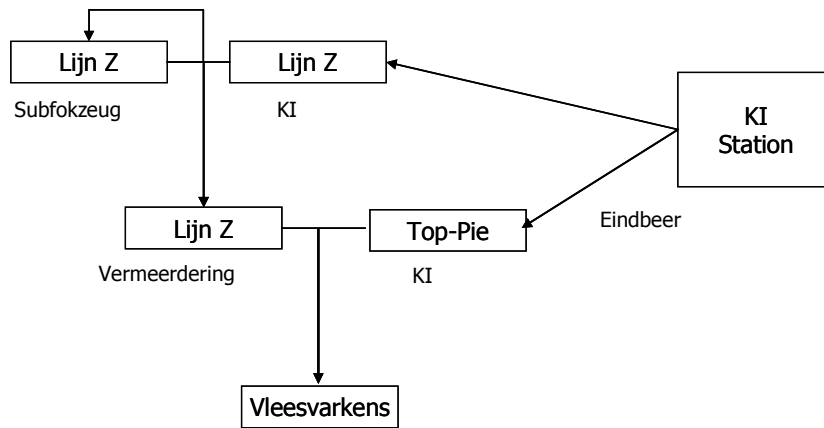
Structuur 3: Biologische foklijn. Evenals de vorige structuur is ook deze structuur gesloten (Figuur 2.3). De bedrijven die hier aan meedoen hebben uitsluitend raszuivere zeugen van de biologische foklijn. Selectie vindt plaats volgens een biologisch fokdoel. Ongeveer 10% van de zeugen op het bedrijf wordt gedekt met een KI beer van dezelfde lijn om fokgelten te fokken. De overige 90% wordt gedekt met een eindbeer. De gegevens en afstamming van de dieren op deze bedrijven worden meegenomen in de fokwaardeschatting van deze lijn.



Figuur 2.1 Structuur 1: Biologisch Fokbedrijf



Figuur 2.2 Structuur 2: Rotatiekruising



Figuur 2.3 Structuur 3: Biologische foklijn

3 Analyse resultaten biologische en gangbare bedrijven tussen 2006 en 2008

3.1 Inleiding

Analyse van technische resultaten van biologische bedrijven vormt de basis om te komen tot een geschikte fokkerijstructuur met bijpassende lijnen voor de biologische houderij.

In dit hoofdstuk worden de technische resultaten van de biologische bedrijven vergeleken met de resultaten van gangbare bedrijven. Deze vergelijking geeft inzicht in de kenmerken die belangrijk zijn voor de biologische houderij en waar dus extra aandacht aan moet worden besteed in het bepalen van het uiteindelijke fokdoel. Een analyse van de resultaten per zeugen- en berenlijn geeft inzicht in mogelijk geschikte lijnen voor de biologische houderij. De resultaten die gepresenteerd worden in dit hoofdstuk zijn gebruikt voor de modelanalyses uit Hoofdstuk 4.

3.2 Datasets

3.2.1 Biologische bedrijven

Begin 2008 is gestart met het verzamelen van de technische resultaten op biologische bedrijven. Hiertoe zijn biologische bedrijven in Nederland met TOPIGS genetica benaderd. De resultaten van biologische bedrijven zijn verzameld door middel van overzichten gegenereerd uit Pigmanager (Agrovision) en FARM Software (Agrovision). Slachtgegevens van biologische vleesvarkens zijn verzameld via Farmingnet.

In totaal zijn er 37 biologische bedrijven benaderd voor het aanleveren van technische resultaten. In 2006 hebben in totaal 11 bedrijven zeugenhouderij resultaten aangeleverd, terwijl dit voor 2007 en 2008 respectievelijk 14 en 12 bedrijven waren. De aanwezige zeugenlijnen op de bedrijven die resultaten aangeleverd hebben zijn gegeven in Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Aantal biologische bedrijven en totaal aantal zeugen per zeugenlijn

Zeugenlijn	2006		2007		2008	
	Bedrijven	Zeugen	Bedrijven	Zeugen	Bedrijven	Zeugen
TOPIGS 20	3	323	4	581	4	595
TOPIGS 30	1	177	1	270	0	0
TOPIGS 50	3	330	4	578	4	659
Rotatie	4	684	5	957	4	875
Totaal	11	1514	14	2386	12	2129

De TOPIGS 20, TOPIGS 50 en de rotatiekruising (voornamelijk bestaande uit de lijnen N, Z en F) zijn de meest gebruikte zeugenlijnen op de geanalyseerde biologische bedrijven. TOPIGS 30 is slechts door één bedrijf gebruikt in 2006 en 2007. De rotatiekruising heeft het grootste aantal zeugen vergeleken met de andere lijnen.

De Top Pie is verreweg de meest gebruikte eindbeer op biologische bedrijven (Tabel 3.2). In 2007 is door twee bedrijven Tempo gebruikt. De Talent en de Target worden sporadisch gebruikt op de biologische bedrijven.

Tabel 3.2 Aantal biologische bedrijven en totaal aantal vleesvarkens per berenlijn

<i>Berenlijn</i>	2006		2007		2008	
	<i>Bedrijven</i>	<i>Vleesvarkens</i>	<i>Bedrijven</i>	<i>Vleesvarkens</i>	<i>Bedrijven</i>	<i>Vleesvarkens</i>
Top Pie	17	4617	17	5141	16	6079
Tempo	0	0	2	585	0	0
Talent	0	0	1	631	1	-
Target	1	604	1	584	0	0
Totaal	18		21		17	

3.2.2 Gangbare bedrijven

Resultaten van gangbare bedrijven in Nederland met TOPIGS genetica zijn door TOPIGS verzameld door middel van overzichten gegenereerd uit Pigmanager (Agrovision) en FARM Software. De vleesvarkenresultaten zijn afkomstig van zowel gesloten bedrijven als van vleesvarkensbedrijven.

Tabel 3.3 laat zien dat TOPIGS 20 de meest voorkomende zeugenlijn in de dataset is, gevolgd door de rotatiekruising en TOPIGS 50.

Tabel 3.3 Aantal gangbare bedrijven en totaal aantal zeugen per zeugenlijn

<i>Zeugenlijn</i>	2006		2007		2008	
	<i>Bedrijven</i>	<i>Zeugen</i>	<i>Bedrijven</i>	<i>Zeugen</i>	<i>Bedrijven</i>	<i>Zeugen</i>
TOPIGS 20	453	168780	424	179112	554	236584
TOPIGS 50	30	8388	34	10573	36	11308
Rotatie	106	40485	175	65632	165	68475

In Tabel 3.4 wordt het aantal gangbare bedrijven dat Top Pie als eindbeer gebruikt weergegeven.

Tabel 3.4 Aantal gangbare bedrijven en totaal aantal vleesvarkens per eindbeer Top Pie

<i>Berenlijn</i>	2006		2007		2008	
	<i>Bedrijven</i>	<i>Vleesvarkens</i>	<i>Bedrijven</i>	<i>Vleesvarkens</i>	<i>Bedrijven</i>	<i>Vleesvarkens</i>
Top Pie	38	49074	310	343566	30	57550

3.3 Samenvatting resultaten zeugenhouderij

Op biologische bedrijven waarvan de technische resultaten geanalyseerd zijn, worden voornamelijk de zeugenlijnen TOPIGS 20, TOPIGS 50 en Rotatie gebruikt. Top Pie wordt vrijwel uitsluitend gebruikt als eindbeer voor de productie van vleesvarkens.

De belangrijkste verschillen in technische resultaten van zeugenhouderij en vleesvarkens tussen biologische en gangbare bedrijven over de periode 2006-2008 zijn hieronder weergegeven in Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Belangrijkste verschillen technische resultaten zeugenhouderij en vleesvarkens tussen biologische en gangbare bedrijven over de periode 2006-2008

	Biologisch	Gangbaar
<i>Zeugenhouderij</i>		
Afbig (%)	82.0	87.9
Levendgeboren per worp (aantal)	13.3	12.8
Uitval tot spenen (%)	22.1	12.3
Gespeend per worp (aantal)	10.3	11.2
<i>Vleesvarkens</i>		
Groei per dier per dag gecorrigeerd (gr)	726	789
Voerconversie gecorrigeerd	3.0	2.6
Uitval (%)	4.2	2.3
Vlees (%)	56.3	56.6

Het afbigpercentage op biologische bedrijven is gemiddeld 6% lager dan op gangbare bedrijven. Biologische bedrijven hebben grotere worpen (+0.5 big) dan gangbare bedrijven. De uitval tot spenen is gemiddeld 9 tot 10% hoger op biologische bedrijven vergeleken met gangbare bedrijven. Biologische bedrijven spenen gemiddeld bijna één big minder per worp dan gangbare bedrijven. De groei van vleesvarkens op biologische bedrijven is gemiddeld ruim 60 gram per dier per dag lager dan op gangbare bedrijven. De voerconversie is gemiddeld 0.4 hoger op biologische bedrijven in vergelijking tot gangbaar. Het vleespercentage is gemiddeld 0.3% lager op biologische bedrijven vergeleken met gangbare bedrijven. De uitval van vleesvarkens is gemiddeld bijna 2% hoger op biologische bedrijven vergeleken met gangbare bedrijven.

3.4 Samenvatting resultaten vergelijking van lijnen

Onderlinge vergelijking van zeugenlijnen op biologische bedrijven laat zien dat TOPIGS 20 gemiddeld één big meer levendgeboren per worp heeft dan TOPIGS 50 en Rotatie. TOPIGS 20 heeft een hogere uitval tot spenen (+5.7%) dan TOPIGS 50 en Rotatie. Alle drie zeugenlijnen spenen gemiddeld evenveel biggen per worp op biologische bedrijven.

De vleesvarkenresultaten van Top Pie met de drie zeugenlijnen zijn slechts gebaseerd op enkele bedrijven per combinatie. Dientengevolge worden de verschillen tussen combinaties voor een groot deel door bedrijfseffecten veroorzaakt. De combinatie van TOPIGS 20 met Top Pie geeft de beste groeieresultaten op biologische bedrijven. De kruising TOPIGS 50 met Top Pie geeft de hoogste voerconversie. De combinatie van Rotatie met Top Pie geeft gemiddeld het hoogste vleespercentage. De uitval van vleesvarkens is het hoogst voor de combinatie TOPIGS 20 met Top Pie en het laagst voor de combinatie TOPIGS 50 met Top Pie.

4 Economische modelanalyse keuze ras en fokkerijstructuur

4.1 Inleiding

Tot voor kort kochten veel biologische varkenshouders de gelten voor vervanging van de zeugenstapel op gangbare fokbedrijven. Andere bedrijven fokken de gelten voor vervanging zelf. Deze bedrijven maken veelal gebruik van een rotatiekruising. Op het grootste deel van de bedrijven wordt in hoofdzaak de TOPIGS 20 of de TOPIGS 50 gebruikt. Van de TOPIGS 30 en de TOPIGS 40 zijn niet of nauwelijks praktijkgegevens van biologische bedrijven beschikbaar. De vraag is of het mogelijk is om toch een uitspraak te doen over de meest geschikte combinatie van rassen en fokkerijstructuur voor de biologische varkenshouderij.

Hoste et al. (2007) concludeerden na het vergelijken van vijf mogelijke structuren voor het biologische fokprogramma dat twee structuren het meest kansrijk waren. Dit waren (1) biologisch fokbedrijf en (2) een biologische foklijn. Met geen van deze twee structuren is nog ervaring opgedaan op biologische bedrijven. Daarnaast bleek uit de analyse in Hoofdstuk 3 dat de rotatiekruising een gelijkwaardig alternatief is, in tegenstelling tot wat in eerste instantie werd gedacht. Daarom zijn deze drie structuren verder meegenomen in de modelanalyse zoals beschreven in dit hoofdstuk.

Uit de analyses in Hoofdstuk 3 blijkt dat er niet of nauwelijks interactie is tussen kruising en houderijsysteem. Met andere woorden, het verschil tussen gangbare en biologische bedrijven is voor de TOPIGS 20 en de TOPIGS 50 vergelijkbaar. Als we aannemen dat dit ook geldt voor de drie andere kruisingsproducten, dan kunnen we de technische resultaten van de verschillende kruisingen in de biologische houderij inschatten.

Het doel van de analyse beschreven in dit hoofdstuk is het vinden van de meest geschikte combinatie van rassen en fokkerijstructuur voor de biologische sector op basis van modelberekeningen. De basis voor deze vergelijking wordt gevormd door de gegevens van de zuivere lijnen, gehouden in gangbare houderijsystemen en beschreven in paragraaf 2.2.

4.2 Vertaling resultaten raszuivere zeugenlijnen naar biologische omstandigheden

Van de zuivere lijnen in Tabel 2.2 is geen informatie beschikbaar op biologische bedrijven. Om toch een modelanalyse te kunnen uitvoeren om in beeld te brengen welke fokkerijstructuur met welke combinatie van rassen economisch gezien het meest rendabel is voor de biologische houderij, is eerst een vertaling van resultaten van raszuivere lijnen onder gangbare omstandigheden naar biologische omstandigheden nodig.

Voor deze omrekening zijn de resultaten van de zuivere TOPIGS zeugenlijnen uit 2005 als uitgangspunt genomen. Reden voor het jaartal 2005 is dat de meest recente positionering van TOPIGS zeugenlijnen in 2005 heeft plaatsgevonden. De vertaling van resultaten van raszuiver gangbaar naar raszuiver biologisch is berekend door de genetische trend (de verwachte jaarlijkse genetische vooruitgang in het betreffende kenmerk) over drie jaar en het niveauverschil in het betreffende kenmerk tussen de biologische en gangbare houderij op te tellen bij de resultaten van 2005. Het niveauverschil tussen biologisch en gangbaar komt uit de analyse van technische resultaten van biologisch versus gangbaar in 2006-2008 (zie Hoofdstuk 3). In formulevorm ziet de omrekening er als volgt uit:

*Resultaten raszuiver biologisch = resultaat raszuiver gangbaar 2005 + 3 jaar * genetische trend + niveauverschil biologisch-gangbaar.*

Uit deze analyse kwamen een aantal dingen naar voren. De Z-lijn is de meest vruchtbare lijn, met het hoogste aantal gespeende biggen per zeug per jaar. Deze lijn heeft echter ook de hoogste uitval tot spenen. De N-lijn presteert eveneens goed qua vruchtbaarheid maar heeft een lager uitval tot spenen dan de Z-lijn. De T-lijn heeft een duidelijk lagere vruchtbaarheid maar de laagste uitval tot spenen, een hogere spekdikte en een lager vleespercentage. De B-lijn presteert qua vruchtbaarheid iets beter dan de T-lijn, maar heeft een hogere uitval tot spenen. De B-lijn heeft een aanzienlijk hoger vleespercentage dan de T-lijn.

4.3 Voorspellen van technische resultaten in de biologische houderij

De TOPIGS 20, 30, 40 en 50 zijn elk een kruising van twee van vijf zuivere lijnen (zie Hoofdstuk 2). De vergeleken kruisingen zijn weergegeven in Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Fokkerijproducten en de lijnen die gebruikt worden voor de kruising

Kruising	Lijnen	Genetische afstand ^a
TOPIGS 20	Z x N	70%
TOPIGS 30	N x B	100%
TOPIGS 40	Z x B	100%
TOPIGS 50	T x F	100%

^a % van maximale heterosis

De kenmerken van de vijf zuivere lijnen die berekend waren zoals beschreven in paragraaf 4.2 zijn weergegeven in Tabel 4.3 met de gebruikte percentages voor heterosis.

Tabel 4.3 Beschikbare kenmerken en gebruikte percentages voor heterosis

Kenmerk	Heterosis zeug of vleesvarken	Heterosis biggen
Aantal levendgeboren biggen	+7%	+3%
Aantal doodgeboren biggen	-7%	-3%
Sterfte voor het spenen	-7%	-3%
Interval spenen-bronst	-3%	-
Groei/dag, 25-100 kg	+3%	-
Voeropname/dag, 25-100 kg	0%	-
Mager vlees %, 100 kg	0%	-

Met de genetische afstand en de maximale heterosis zijn voor elk type kruising in elke fokkerijstructuur de verwachte technische resultaten per kenmerk berekend. Deze verwachte technische resultaten zijn vervolgens ingevoerd in het economisch bedrijfsmodel.

4.4 Beschrijving van het economisch bedrijfsmodel

Het gebruikte economische model is ontwikkeld en beschreven door De Vries (1989). Het is een bedrijfsmodel van een varkensbedrijf waarmee alle kosten, opbrengsten en economisch belangrijke resultaten kunnen worden gevarieerd. Hiermee is het model ook te configureren voor een biologisch vermeerderingsbedrijf van 150 zeugen en bijbehorende capaciteit voor vleesvarkens. Uitgangspunt van het model is dat er geen kosteninefficiëntie is door het niet volledig benutten van de capaciteit. Dat betekent dat het model rekent met vaste kosten alsof ze variabel zijn.

De kosten zijn gebaseerd op de kostenberekening voor de biologische varkenshouderij voor het jaar 2007 (Hoste, 2008). De gemiddelde opbrengst per kg geslacht gewicht is gebaseerd op het jaar 2008 volgens de opgave van De Groene Weg. Kenmerken die in Tabel 4.3 staan varieerden per analyse. De overige kenmerken staan werden voor alle analyses vastgezet op het niveau van het gemiddelde van biologische bedrijven met TOPIGS 20 zeugen en Top Pie eindberen in 2006 en 2007.

Voor elk van de 12 combinaties van rassen en fokkerijstructuur is de fokkerij en de vermeerdering apart doorgerekend. Aangezien elk kruisingsproduct op twee manieren geproduceerd kan worden (bijvoorbeeld een TOPIGS 20 gelt kan gefokt worden uit een N-zeug, maar ook uit een Z-zeug), is steeds de economisch meest gunstige subfokvariant gekozen.

Voor rotatiekruising, met twee types kruisingscombinaties en twee typen vermeerderingszeugen, zijn dus per combinatie van rassen vier analyses uitgevoerd.

Vervolgens zijn de verschillende analyses per combinatie ingewogen met het betreffende aantal zeugen en samengevoegd. De extra kosten voor subfoksperma, het meten en registreren van kenmerken, administratie en selectie ten behoeve van de fokkerij zijn hier van afgetrokken. Het saldo dat overblijft is uitgedrukt per zeugenplaats op het bedrijf. Met dit kengetal berekenen we het saldo over de hele fokkerijketen en kunnen we de combinaties van drie structuren en vier kruisingen onderling vergelijken.

4.5 Resultaten van de modelanalyses

Het bedrijfsresultaat in termen van saldo per zeugenplaats voor de hele keten is weergegeven in Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Saldo per zeugenplaats per combinatie van fokkerijstructuur en kruising

Structuur	Subfok (beer x zeug)	Vermeerdering (zeug x Top Pie)	Saldo per zeugenplaats
Biol. Fokbedrijf	B x Z	TOPIGS 40	€ 779
	N x Z	TOPIGS 20	€ 770
	B x N	TOPIGS 30	€ 710
Biol. Foklijn	Z x Z	Z	€ 677
	N x N	N	€ 530
	F x F	F	€ 525
Rotatiekruising	ZZNX x N & NNBX x Z	ZZNX & NNZX	€ 706
	BBZX x Z & ZZBX x B	BBZX & ZZBX	€ 684
	BBNX x N & NNBX x B	BBNX & NNBX	€ 615

Van de drie structuren komt het biologisch fokbedrijf het beste uit de bus op basis van saldo per zeugenplaats. Binnen structuren is het steeds een rascombinatie met de Z-lijn die economisch het beste uit de bus komt.

5 Modelanalyse genetische vooruitgang

5.1 Inleiding

In Hoofdstuk 4 zijn drie verschillende fokkerijstructuren met mogelijke lijncombinaties geanalyseerd en beoordeeld op economisch resultaat. Deze resultaten geven inzicht in geschikte fokkerijstructuren voor de biologische houderij en welke lijnen daarbij passend zijn.

In dit hoofdstuk zal voor elk van de drie fokkerijstructuren de te verwachten genetische vooruitgang berekend worden in termen van economie (kostprijsverlaging per vleesvarken) en technische resultaten voor de biologische varkenshouderij. In combinatie met de resultaten uit Hoofdstuk 4 zal dit bijdragen aan het maken van een weloverwogen keuze voor een geschikte fokkerijstructuur met passende lijnen voor de biologische houderij.

5.2 Gebruikte methode en uitgangspunten

De genetische vooruitgang is berekend voor twee scenario's:

1) *Gangbaar*

Zowel bij het biologische fokbedrijf als bij de rotatiekruising op biologische bedrijven wordt gebruik gemaakt van dezelfde zeugenlijnen als in de gangbare houderij. De selectie van KI-beren uit de gangbare populatie zal hierbij plaats vinden op basis van een biologische index (zie Hoofdstuk 7). Echter, de genetische vooruitgang die binnen deze fokkerijstructuren behaald kan worden, wordt bepaald door de vooruitgang in de gangbare fokkerij.

De diverse kenmerken worden ingewogen volgens economische waarden die gelden voor de gangbare houderij. Genetische vooruitgang is berekend op basis van een optimale fokkerijstructuur met 5000 zeugen in de kernfokkerij en het toepassen van het biggenweegprotocol. Bij het biggenweegprotocol worden biggen individueel geïdentificeerd en gewogen bij geboorte om daarmee een effectieve selectie op bigoverleving mogelijk te maken. Sterfte wordt op individuele bigbasis geregistreerd.

2) *Biologisch*

Bij de biologische foklijn wordt geselecteerd onder biologische omstandigheden op kenmerken die belangrijk zijn voor de biologische houderij. Bij deze fokkerijstructuur wordt de genetische vooruitgang dus niet bepaald door de vooruitgang in de gangbare fokkerij.

De kenmerken worden ingewogen volgens economische waarden berekend voor de biologische houderij (Hoste, 2008).

Voor dit tweede scenario zijn drie verschillende varianten doorgerekend: (1) fokpopulatie van 5000 zeugen en toepassen van het biggenweegprotocol; (2) fokpopulatie van 5000 zeugen, zonder biggenweegprotocol; (3) fokpopulatie van 2000 zeugen en toepassen van het biggenweegprotocol. De reden om een variant door te rekenen zonder biggenweegprotocol is dat het toepassen van dit protocol erg arbeidsintensief is. De variant met 2000 zeugen is doorgerekend, omdat de huidige geanalyseerde dataset van biologische bedrijven een totale omvang heeft van ongeveer 2000 zeugen (zie Tabel 3.1)

De modelanalyses zijn gedaan met behulp van het programma SelAction (Rutten et al. 2002). Voor het schatten van genetische vooruitgang voor het Gangbare en Biologische scenario zijn genetische parameters (erfelijkheidsgraden, genetische correlaties) gebruikt die geschat zijn onder gangbare houderij omstandigheden.

5.3 Resultaten en discussie

Tabel 5.1 laat de genetische vooruitgang zien voor het scenario waarbij gebruikt wordt gemaakt van gangbare lijnen ('Gangbaar') en het scenario waarbij een biologische foklijn gebruikt wordt ('Biologisch'). De fokkerijstructuren 'Biologisch fokbedrijf' en de Rotatiekruising behoren bij het scenario 'Gangbaar', terwijl de fokkerijstructuur 'Biologische foklijn' behoort bij het scenario 'Biologisch'.

Tabel 5.1 Voorspelde genetische vooruitgang voor scenario's waarbij gebruik wordt van gangbare lijnen en een biologische lijn

	Scenario			
	Gangbaar^a	Biologisch (1)^b	Biologisch (2)^c	Biologisch (3)^d
<i>Informatiebronnen</i>				
T-end ^e	Y	Y	Y	Y
Biggenweegprotocol	Y	Y	N	Y
Aantal zeugen	5000	5000	5000	2000
<i>Kostprijsverlaging</i>				
Relatief (%)	96%	100%	93%	82%
<i>Genetische vooruitgang</i>				
Vitaliteit (%)	0.3	0.2	-0.1	0.1
Levensgroei (gr/d)	8	4	5	3
Spekdikte (mm)	0.0	-0.2	-0.2	-0.2
Totaal geboren biggen (#)	0.13	0.16	0.21	0.13
Doodgeboren biggen (#)	0.00	0.01	0.01	0.01
Grootbrengend vermogen (%)	0.8	0.7	0.1	0.6
Interval spenen-dekken (%)	-0.2	0.2	0.2	0.1
Levensduur zeug (cycli)	0.0	0.0	0.0	0.0
Speenplaatsen (#)	0.13	0.13	0.15	0.11
Voederconversie (gr/gr)	0.00	-0.01	-0.02	-0.01
Toomuitval (%)	-0.7	-0.5	0.2	-0.4
Gespeende biggen (#)	0.20	0.20	0.15	0.16

^a Gangbare genetica.

^b Biologische foklijn; fokpopulatie van 5000 zeugen en toepassen van het biggenweegprotocol.

^c Biologische foklijn; fokpopulatie van 5000 zeugen en géén toepassing van het biggenweegprotocol.

^d Biologische foklijn; fokpopulatie van 2000 zeugen en toepassen van het biggenweegprotocol.

^e Testen van dieren (meting gewicht en spekdikte) aan het eind van de opfok, rond 180 dagen.

Scenario Biologisch (1) (Biologische foklijn) geeft een hogere kostprijsverlaging vergeleken met scenario Gangbaar (Biologisch fokbedrijf en Rotatiekruising). Echter, als het biologische fokprogramma niet optimaal is ingericht, zoals bij scenario Biologisch (2), waarbij het biggenweegprotocol niet wordt uitgevoerd, of scenario Biologisch (3), waarbij de kernfokpopulatie gereduceerd is tot 2000 zeugen, daalt de kostprijsverlaging respectievelijk met 7% en 18%. Gezien de hoge kosten geassocieerd met het uitvoeren van het biggenweegprotocol (bijna € 10 per toom), het onderhouden van een biologisch fokprogramma en de beperkte omvang van de biologische zeugenpopulatie (5000 zeugen als iedere biologische varkenshouder in Nederland meedoet met registratie) is het twijfelachtig of deze optimale inrichting van het fokprogramma haalbaar is.

De richting van de genetische vooruitgang voor de diverse kenmerken bij gebruik van gangbare lijnen (scenario Gangbaar) en de biologische lijn (scenario Biologisch) is vergelijkbaar (Tabel 5.1). Voor een optimaal economisch rendement (lees: kostprijsverlaging) zal de selectierichting bij de biologische lijn dus hetzelfde zijn als bij het gebruik van gangbare genetica (rotatiekruising en biologisch fokbedrijf).

Zoals vermeld in paragraaf 5.2 zijn voor het schatten van de genetische vooruitgang dezelfde genetische parameters gebruikt zowel bij het gangbare als bij het biologische scenario. Mogelijk verschillen deze genetische parameters echter tussen gangbare en biologische houderij omstandigheden. Bijvoorbeeld, in de literatuur is gevonden dat de erfelijkheidsgraad voor bepaalde kenmerken hoger wordt in milieus waarbij dieren meer gechallenged worden.

Een hogere erfelijkheidsgraad impliceert dat snellere genetische vooruitgang gerealiseerd kan worden. Indien vertaald naar de biologische situatie, zou het kunnen dat de voorspelde genetische vooruitgang zoals geschat in Tabel 5.1 voor de biologische lijn in werkelijkheid hoger zal zijn.

De genetische vertraging is de tijd benodigd voordat genetische vooruitgang gemaakt in de zuivere lijnen (kernfokpopulatie) zichtbaar is in de vleesvarkens. De genetische vertraging is berekend voor elk van de drie mogelijke fokkerijstructuren voor de biologische houderij (Tabel 5.2).

Tabel 5.2 Genetische vertraging voor drie mogelijke fokkerijstructuren voor de biologische houderij

Fokkerijstructuur	Genetische vertraging
Biologisch fokbedrijf	2.8 jaar
Rotatiekruising	3.1 jaar
Biologische foklijn	2.3 jaar

De genetische vertraging is het kortst (2.3 jaar) in de biologische foklijn. Binnen deze fokkerijstructuur zijn de zeugen die vleesvarkens produceren zuivere lijns dieren die tegelijkertijd tot de kernfokpopulatie behoren. Genetische vooruitgang gemaakt in deze dieren is relatief snel zichtbaar in de vleesvarkens.

6 Keuze van de meest geschikte combinatie van rassen en fokkerijstructuur

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden economische, genetische en andere argumenten gewogen en wordt de keuze die de biologische varkenshouders kunnen maken onderbouwd.

6.2 Keuze van de structuur van het fokprogramma

Bij de analyse van de praktijkgegevens (Hoofdstuk 3) gaat het vooral om een vergelijking van vermeerderingsbedrijven met TOPIGS 20 of 50 (zonder subfok) met bedrijven die rotatiekruising gebruiken (dus met subfok). Het is dus moeilijk om hier harde conclusies uit te trekken voor de meest geschikte structuur van het fokprogramma. Hooguit kun je zeggen dat bedrijven met rotatiekruising niet wezenlijk slechtere technische resultaten hebben dan vermeerderingsbedrijven die fokmateriaal aankopen.

Uit de economische analyse (Hoofdstuk 4) komt het Biologisch fokbedrijf het beste uit de bus. Het gebruik van rotatiekruising is de op één na beste structuur. De biologische foklijn komt net onder de rotatiekruising uit.

Voor wat betreft de genetische vooruitgang komt de biologische foklijn als meest gunstige structuur naar voren, op voorwaarde dat 5000 zeugen meedoen in het fokprogramma en een biggenweegprotocol wordt toegepast. In de praktijk gaan er zoals het er nu (begin 2009) uit ziet rond de 2500 zeugen meedoen en ligt het gebruik van het biggenweegprotocol nog gevoelig. In die situatie is het verstandiger om op de gangbare kernfok te steunen en daaruit beren te selecteren op een biologische selectie-index.

De genetische vertraging is het meest gunstig voor de biologische foklijn en het minst gunstig voor de rotatiekruising.

Naar de mening van de varkenshouders is de fokkerijstructuur 'Biologisch fokbedrijf' niet realistisch. De risico's van deze structuur zijn te groot als (1) het economisch even tegen zit en iedereen de bestelde fokgelten annuleert of (2) het fokbedrijf in een zone terechtkomt waarin geen dieren vervoerd mogen worden of (3) het fokbedrijf door een ziekte-uitbraak op het bedrijf een lagere gezondheidsstatus krijgt dan de afnemende bedrijven.

Een eigen biologische lijn zou een sterke ondersteuning zijn van het imago van de biologische varkenshouderij. Bovendien worden de varkens dan specifiek gefokt voor de biologische omstandigheden. Daar staat tegenover dat een eigen biologische lijn een zorgvuldige implementatie van het fokprogramma vereist. De huidige biologische varkensbedrijven hebben hier anno 2009 nauwelijks ervaring mee.

Als de structuur met biologische subfokbedrijven en de biologische foklijn op dit moment niet haalbaar zijn, blijft de rotatiekruising over als enige realistische optie. Het gebruik van rotatiekruising sluit niet uit dat op termijn toch op een biologische foklijn overgeschakeld kan worden. Deze overgang is in feite vrij eenvoudig.

6.3 Keuze van de meest geschikte rassen

Uit de vergelijking van de praktijkgegevens van biologische varkensbedrijven blijkt dat de verschillen tussen bedrijven groter zijn dan tussen de TOPIGS 20 en TOPIGS 50, als het gaat om het aantal gespeende biggen en de technische resultaten van de vleesvarkens.

Uit de economische modelanalyse kwamen de TOPIGS 20 en de TOPIGS 40 als beste uit de bus met slechts een klein verschil. In beide kruisingen wordt de Z-lijn gebruikt, die de beste optie lijkt voor een biologische foklijn. Zowel met de TOPIGS 20 als met de TOPIGS 40 is eenvoudig om te schakelen naar een biologische foklijn gebaseerd op de Z-lijn.

De TOPIGS 20 als vermeerderingszeug met de Top Pie als eindbeer geeft een relatief hoge sterfte op biologische varkensbedrijven. De verwachting is dat dit minder is voor de TOPIGS 40. Daarom hebben de biologische varkenshouders de keuze laten vallen op de TOPIGS 40.

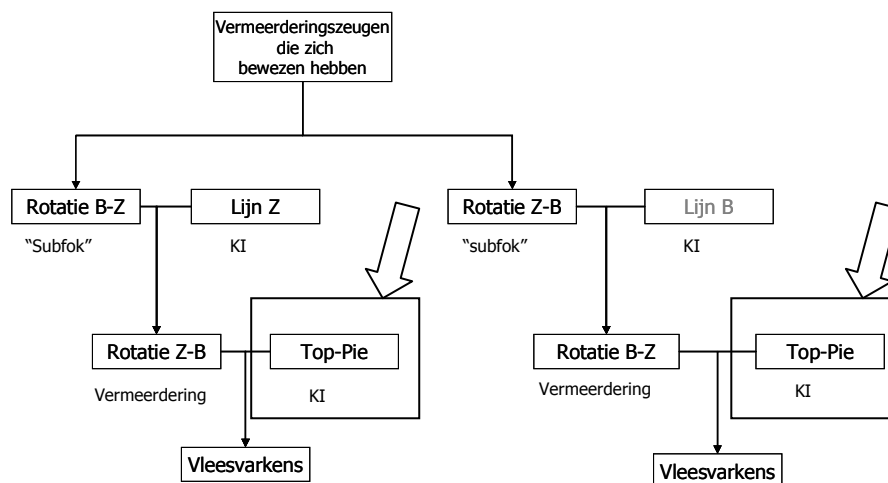
7 Fokdoelen en voorlopige selectiecriteria voor zeugenlijnen en eindberen

7.1 Inleiding

In hoofdstuk 6 komt de rotatiekruising als meest realistische optie naar voren voor de biologische houderij. Bij deze rotatiekruising wordt Top Pie (Piétrain) als eindbeer gebruikt en wordt geroteerd met de Z- en de B-lijn. Tijdens de groepsdiscussie op de bijeenkomst met biologische varkenshouders van 11 februari 2009 is gesproken over het fokdoel en de fokrichting voor de biologische houderij. Hierbij werd gesteld dat de focus moet liggen op het verminderen van uitval tot spenen. Dit impliceert dat selectiedruk gewenst is op vitaliteit van biggen en moedereigenschappen van de zeug. Daarnaast is er verbetering gewenst in groei van vleesvarkens en levensduur van de zeug. De overige kenmerken behoeven niet direct te verbeteren. De uitkomst van deze discussie betreffende het fokdoel en fokrichting is gebruikt voor het bepalen van selectiecriteria voor KI-beren voor de rotatiekruising. In dit hoofdstuk worden selectiecriteria en werkwijze uitgelegd om te komen tot het aanwijzen van Top Pie eindberen en zeugenlijnen (Z- en B-lijn), die geschikt zijn voor de biologische houderij.

7.2 Fokdoel en selectiecriteria voor aanwijzen Piétrain KI-beren

Figuur 7.1 laat de structuur van de rotatiekruising zien, waarbij Top Pie als eindbeer wordt gebruikt. Uit de gangbare populatie van KI-beren op KI-stations zullen Top Pie beren worden aangewezen die geschikt zijn voor de biologische houderij.



Figuur 7.1 Rotatiekruising met Z- en B-lijn en Top Pie als eindbeer.

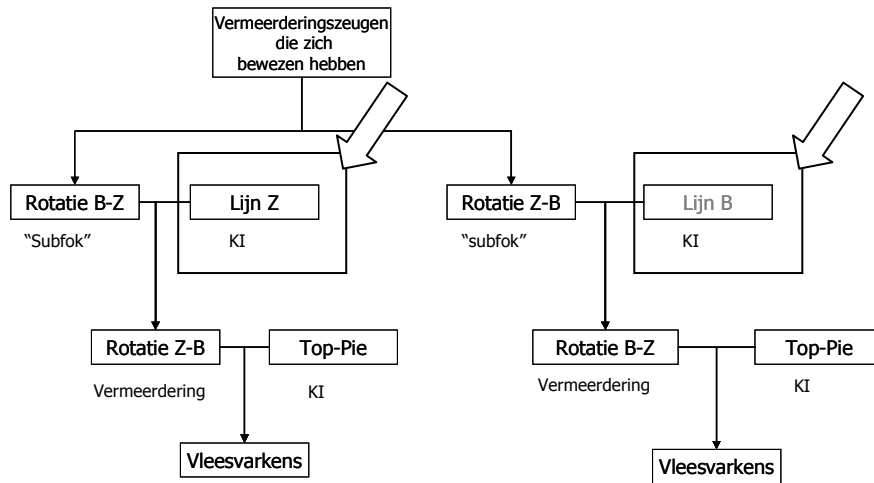
Aangezien de biologische varkenshouders in de discussiebijeenkomst van 11 februari 2009 hebben aangegeven dat vitaliteit en groei van vleesvarkens belangrijke kenmerken zijn voor de biologische houderij, zijn op basis van deze criteria grenswaarden bepaald voor de fokwaarden van de Top Pie beren. Uit de aanwezige Top Pie beren op de KI-stations zullen beren gekozen die voldoen aan alle van de volgende criteria:

- fokwaarde voor groei 10 gr/dag of hoger
- fokwaarde bigvitaliteit positief (hoger dan 0%)
- stressnegatief

Selectie van Top Pie beren volgens deze criteria zal niet ten koste gaan van het vleespercentage. De fokwaarde voor vleespercentage van de Top Pie beren die volgens bovenstaande criteria geschikt bevonden worden voor de biologische houderij is gemiddeld 0.1% hoger dan het gemiddelde van de totale Top Pie berenpopulatie op de KI.

7.3 Selectiecriteria en werkwijze voor aanwijzen van zeugenlijnen

Figuur 7.2 laat de Z- en B-beren zien binnen de rotatiekruising zien. De gangbare populatie Z- en B-lijn beren die liggen op KI-stations zullen opnieuw gerangschikt worden volgens een te berekenen biologische index.



Figuur 7.2 Rotatiekruising met Z- en B-lijn.

In de groepsbijeenkomst van 18 maart 2009 hebben de biologische varkenshouders gekozen voor de Z- en B-lijn als meeste geschikte lijnen voor de rotatiekruising.

Tijdens de groepsdiscussie op 11 februari 2009 hebben de biologische varkenshouders met elkaar het relatief belang van de kenmerken voor de biologische varkenshouderij bepaald. Voor de biologische houderij moet er veel nadruk liggen op overleving van biggen. Dit wordt bereikt door vitaliteit en moedereigenschappen van de zeug zwaarder in te wegen. Extra selectiedruk op levensduur van de zeug is ook gewenst. Er hoeft minder nadruk te liggen op worpgrootte en daardoor ook minder nadruk op aantal spenen. Onder biologische omstandigheden worden namelijk toch al grote worpen geboren, voornamelijk dankzij de lange zoogperiode waarbij de zeug beter herstelt qua lichaamsconditie vergeleken met gangbare omstandigheden.

Om tot een biologische selectie-index te komen, zullen de Z- en B-lijn beren die aanwezig zijn op de reguliere KI-stations opnieuw gerangschikt worden op basis van het belang van de afzonderlijke kenmerken voor de biologische houderij en de economische waarden die horen bij de biologische houderij. Op basis van deze biologische selectie-index kunnen vervolgens Z- en B-lijn beren gekozen worden die geschikt zijn voor de biologische houderij.

8 Conclusies

De belangrijkste conclusies op een rijtje:

- Uitval tot spenen is aanzienlijk hoger op biologische bedrijven vergeleken met gangbare bedrijven.
- TOPIGS 20 heeft aanzienlijk hogere uitval tot spenen op biologische bedrijven vergeleken met de andere zeugenlijnen.
- Biologische bedrijven hebben een lagere groei en hogere uitval van vleesvarkens vergeleken met gangbare bedrijven.
- Door het geringe aantal bedrijven per kruising voor biologische bedrijven, zijn verschillen tussen bedrijven groter dan de verschillen tussen kruisingen.
- Economisch gezien is een structuur met enkele biologische subfokbedrijven het meest gunstig. Naar de mening van de biologische varkenshouders is deze structuur te gevoelig voor verstoringen zoals ziekte-uitbraken en economische recessies.
- Een biologische foklijn zou ideaal zijn, maar is met het huidige niveau van ervaring met het uitvoeren van een fokprogramma nog een stap te ver.
- Een rotatiekruising is een goed alternatief waarmee de biologische sector niet langer afhankelijk is van gangbare bedrijven voor opfokgelten. De uniformiteit van vleesvarkens kan verbeteren en men kan rustig ervaring op doen met het uitvoeren van een fokprogramma onder begeleiding van TOPIGS.
- De combinatie van Z- en B-lijn heeft de voorkeur van de biologische sector, omdat deze lijn economisch goed uit de bus komt en naar verwachting een lagere sterfte voor het spenen geeft.
- Uit de gangbare populatie KI-beren worden Top Pie eindberen aangewezen die gunstig vererven qua groei en vitaliteit. Een gunstig vleespercentage blijft hierbij gewaarborgd.
- Ten behoeve van de rotatiekruising worden Z- en B-lijn KI-beren gerangschikt volgens een biologische selectie-index. Hierbij ligt meer nadruk op overleving van biggen en levensduur van de zeug en minder nadruk op worpgrootte.

Literatuur

- De Vries, A.G. 1989. A model to estimate economic values of traits in pig breeding. *Livestock Production Science*. 21(1):49-66.
- Hoste, R. 2008. *Kostprijfsberekening biologische varkensbedrijven 2007*. LEI, Den Haag.
- Hoste, R., D. Ducro, and B. Bosma. 2007. *Verkenning van economische en foktechnische consequenties van georganiseerde fokkerij voor de biologische varkenshouderij*. Rapport 2.07.05. LEI, Den Haag.
- Rutten, M.J.M., P. Bijma, J.A. Woolliams, and J.A.M. van Arendonk. 2002. SelAction: Software to predict selection response and rate of inbreeding in livestock breeding programs. *Journal of Heredity*. 93(6):456-458.

