Gr. Huisman

PROEFSTATION VOOR DE RUNDVEEHOUDERIJ

Vleesproduktie met afgekalfde vaarzen

Verslag van een onderzoek op de C. R. Waiboerhoeve naar de slachtwaarde van Ch x FH- en FH-vaarzen

ARCHIEF

Ir. W. L. Harmsen
H. E. Harmsen

RAPPORT NR. 19

FEBRUARI 1974

PROEFSTATION VOOR DE RUNDVEEHOUDERIJ

Vleesproduktie met afgekalfde vaarzen

Verslag van een onderzoek op de C.R. Waiboerhoeve naar de slachtwaarde van Ch x FH- en FH-vaarzen.

Ir. W.L. Harmsen
H.E. Harmsen

RAPPORT NR 19

FEBRUARI 1974

INHOUDSOPGAVE blz.

1. INLEIDING 5
2. DOEL VAN DE PROEF 6
3. OPZET VAN DE PROEF 7
4. RESULTATEN 9
4.1. Gewichten en groei. 9
4.2. Inseminatie en geboorte. 10
4.3. Gewichten en groei na het afkalven. 13
4.4. Groei van de vaarskalveren. 14
4.5. Slachteigenschappen van de vaarzen. 15
4.6. Klassifikatie en opbrengst van de vaarzen 17
5. DISCUSSIE 19
6. KONKLUSIES 23
7. SAMENVATTING/SUMMARY 24
8. LITERATUUR 30
Bijlagen 1 t/m 11.

1. INLEIDING

Er is veel behoefte aan jong rundvee voor vleesproduktie. Deze rundvleesproduktie kan toenemen wanneer er meer kalveren beschikbaar komen en deze op een hoger eindgewicht slachtrijp worden gemaakt dan thans het geval is. Hogere slachtgewichten zijn bovendien gunstig, omdat een zwaarder karkas met goede slachteigenschappen (aanhoudingspercentage en vlees-vetverhouding) een hogere prijs per kg opbrengt dan een lichter karkas.
Gebruikskruising van Nederlandse koeien en vaarzen met stieren van een vleesras kan bijdragen tot een grotere rundvleesproduktie. Door het Proefstation voor de Rundveehouderij is sedert 1970, samen met anderen, praktijkonderzoek verricht naar de geschiktheid van stier- en vaarskalveren uit de kruising van FH- koeien met stieren van het vleesras Charolais voor de rund- en kalfsvleesproduktie. Bij dit onderzoek werden vergelijkende proeven uitgevoerd. Met kalveren, stieren en vaarzen. De resultaten van deze proeven zijn in verslagen, opgenomen in de literatuurlijst, gepubliceerd. Uit alle proeven bleek een betere groei en slachtwaarde van de kruislingen.
Ook de proeven van het IVO te Zeist en in het buitenland verrichte onderzoekingen met Charolaiskruislingen gaven overeenkomstige resultaten.
Een verhoogd uitvalpercentage bij de geboorte van de zwaardere Ch x FH-kalveren is vooralsnog een rem op een uitgebreide toepassing van deze gebruikskruising in de praktijk. Het gebruik van Charolaisstieren voor FH-vaarzen wordt om deze reden ontraden.
Ook andere vleesrassen dan Charolais komen in aanmerking voor gebruikskruising. De toepassingsmogelijkheden dienen nader te worden onderzocht, waarbij een gemakkelijke geboorte van de kalveren op de voorgrond moet staan.
Vergroting van de rundvleesproduktie is ook mogelijk door vaarzen van onze rassen te laten afkalven en daarna te slachten. Behalve een hoger slachtgewicht wordt dan een extra kalf verkregen als uitgangsmateriaal voor de rundvleesproduktie.
Vaarzen die verkregen zijn door kruising met een stier van een vleesras kunnen na afkalven nog zwaardere karkassen bij een optimale slachtrijpheid geven. De kosten van het langer aanhouden van afgekalfde slachtvaarzen zullen dan door de hogere slachtwaarde en de opbrengst van het kalf moeten worden goedgemaakt.
Het aantal vaarzen dat in ons land zonder een kalf te geven wordt geslacht bedraagt jaarlijks 20 - 25% van alle slachtrunderen. Er zijn nagenoeg geen bedrijven die deze vleesvaarzenhouderij in grotere eenheden als bedrijfssysteem toepassen. In vergelijking met vleesstierenhouderij is het rendement lager als gevolg van minder snelle kapitaalsomzet, een noodzakelijk minder intensieve voeding die resulteert in een lagere groeisnelheid en slachtgewicht.

2. DOEL VAN DE PROEF

Het doel van de proef was een inzicht te krijgen in de geschiktheid van Ch x FH-vaarzen voor de vleesproduktie nadat deze een kalf gegeven hebben. De kruislingvaarzen werden daarbij vergeleken met eenmaal gekalfde FH-vaarzen.
Door de F_1-vaarzen te insemineren met sperma van stieren met een goede bevleesdheid was bovendien een kalf te verwachten met een goede aanleg voor de vleesproduktie.
De proef bood verder de gelegenheid van de volgende aspecten gegevens te verzamelen:

- draagtijden van de F_1- en FH-vaarzen bij kruising met een stier van een vleesras,
- geboorteverloop van de kalveren,
- uitval aan kalveren omstreeks de geboorte,
- geboortegewichten van de kalveren,
- zoogeigenschappen van de vaarzen,
- meest geschikte tijd van slachten na het afkalven,
- verschillen in gewicht en slachteigenschappen tussen vaarzen die wel en die niet hebben gezoogd en tussen gekalfde en gust gebleven F_1 en FH-vaarzen. Hierbij moet opgemerkt worden dat het aantal FH-vaarzen klein was en dat de voorgeschiedenis niet gelijk was aan die van de F_1-vaarzen.

3. OPZET VAN DE PROEF

In 1970 werden er in de periode 3 - 31 maart 80 een à twee weken oude vaarskalveren uit de kruising van vier Charolaisstieren met FH-koeien aangekocht. De kalveren werden voor een deel op De Bouwing te Randwijk en voor een deel op De Vlierd te Bruchem opgefokt (resp. 49 en 27). Aan de kalveren werd in een periode van 10 weken ca. 40 kg kunstmelkpoeder verstrekt. Vanaf de derde week werd tevens eiwitrijke kalverkorrel oplopend tot 2 kg per dier per dag na drie maanden, hooi en vers drinkwater verstrekt. Voordat de kalveren ingeschaard werden (Droevendaal te Wageningen en De Vlierd) werden ze onthoornd en preventief behandeld tegen longworm. Gedurende de weideperiode, van begin juni tot eind oktober 1970, werd gemiddeld 2 kg eiwitarm krachtvoer bijgevoerd. Om de vier weken werden mestmonsters op wormeieren onderzocht. In augustus trad een lichte besmetting met maagdarmwormen op. Tijdens de opfok- en eerste weideperiode gingen 8 kalveren verloren (10%). De groei van de kalveren was bevredigend.
In de winter 1970/1971 werden 45 dieren gehuisvest op de C.R. Waiboerhoeve te Millingen aan de Rijn en 27 op De Vlierd. Het rantsoen bestond op De Vlierd uit hooi en 1, 5 kg krachtvoer en op de Waiboerhoeve uit luzernepellets en 1, 5 kg krachtvoer. Eind april 1971, bij de overgang van stal naar weide, werden de dieren aan de hand van de gewichten in oktober 1970 en op 28 april 1971, ingedeeld in twee zo gelijkwaardig mogelijke groepen. Tijdens de weideperiode, waarin alle dieren waren ingeschaard op nieuw ingezaaid grasland van de Waiboerhoeve te Lelystad, werd niet bijgevoerd. De groei was goed. In de periode van 20 juli tot 5 oktober werden 70 kruislingen geinsemineerd, twee dieren werden niet zichtbaar tochtig. Een groep werd geinsemineerd met sperma van de MRIJ-stier William van de KI-vereniging De Kempen te Oerle. Van deze stier was bekend dat hij een goede bevleesdheid vererfde en niet te veel geboortemoeilijkheden gaf. De andere groep werd geinsemineerd met sperma van de Limousinstier Riqiqui dat betrokken werd van de KI-vereniging Midden Brabant te Helvoirt. Verwacht werd dat de geboortemoeilijkheden met Limousin kleiner zouden zijn dan met kruising met een stier van het Charolaisras.
Om een vergelijking te hebben tussen Ch x FH- en FH-vaarzen werden in 1971 16 ongeveer even oude FH-vaarzen van De Vlierd bij de proef betrokken. Deze werden in de periode van 7 juli tot 23 augustus, na bronsinduktie, geinsemineerd met sperma van de Limousinstier die ook bij de Ch x FH werd gebruikt. In de winter van 1971/1972 kregen de op een praktijkbedrijf opgestalde Ch x FH-vaarzen 8 kg praspellets en 1 kg maisglutenvoerpellets. Omdat het eiwitgehalte iets te laag was, werd in de loop van de winter enig eiwitrijk krachtvoer extra gegeven. Het voederniveau was, rekening houdend met het gewicht (per 1 november gemiddeld 465 kg) wat hoger dan de CVB-norm voor hoogdrachtige vaarzen van Nederlands ras aangeeft. De groei van de vaarzen was slechts zeer matig. De FH-vaarzen op De Vlierd kregen in de stalperiode onbeperkt hooi en 2, 5 kg krachtvoer. In 1972 werden alle vaarzen ingeschaard te Lelystad. In de zomer kalfden 64 Ch x FH-vaarzen en 13 FH-vaarzen af. Bij de proefopzet werd er van uitgegaan dat er alleen in het geboorteproces ingegrepen zou worden (door bv. keizersnede) als een normale verlossing,al dan niet met hulp,niet mo-

gelijk zou zijn.
In afwijking van het oorspronkelijke plan om de vaarzen in verschillende groepen op ongeveer dezelfde tijd na het afkalven te slachten, werden de dieren afgeleverd na beoordeling van de slachtrijpheid aan het levende dier. Voor de gust gebleven vaarzen gold hetzelfde kriterium.

4. RESULTATEN

4.1. Gewichten en groei

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde gewichten en de groei van de F_1-vaarzen, vanaf de aankoop als kalf tot aan de groepsindeling op 28 april 1971.

Tabel 1. Gemiddeld gewicht en groei van de Ch x FH-vaarzen gedurende het eerste levensjaar (1970/1971).

Opfokperiode op stal	De Bouwing	De Vlierd
Aankomst, weegdatum	3, 10 en 18 maart	17, 24 en 31 maart
Gewicht kalf in kg	43	41
Variatie in gewicht in kg	35 - 52	33 - 60
Overgang weide, weegdatum	25 mei en 10 juni	26 juni
Gewicht in kg	100	87
Variatie in gewicht in kg	79 - 144	58 - 110
Groei in grammen per dier per dag tijdens opfok	624	505
Weideperiode	**Droevendaal**	**De Vlierd**
Weegdatum	30 september	13 september
Gewicht in kg	195	166
Variatie in gewicht in kg	159 - 239	120 - 200
Groei in grammen per dier per dag in weideperiode	837	712
Stalperiode	**C. R. Waiboerhoeve**	**De Vlierd**
Datum opstallen	28 oktober	22 oktober
Weegdatum bij inscharen	28 april	28 april
Gewicht in kg	333	311
Groei in grammen per dier per dag in stalperiode	625	736

Bij de opfok werd de kunstmelk uit de emmer door enkele kalveren minder vlot opgenomen. De groei in de weideperiode was goed. In de daaropvolgende stalperiode bleef de groei van de dieren op de Waiboerhoeve wat achter.
In tabel 2 is het gewichtsverloop en de groei van de kruislingen aangegeven na de groepsindeling. De weideperiode duurde van 28 april tot 1 november 1971. Daarna waren de dieren tot 5 april 1972 in twee groepen opgestald in een ingestrooide loopstal van een praktijkbedrijf en vertoonden een ma-

tige groei.
Vanaf medio april 1972 werden zowel de drachtige als de guste F_1-vaarzen te Lelystad geweid. Hetzelfde gebeurde met de FH-vaarzen van De Vlierd. Hiervan kalfde op 14, 21 en 24 april telkens een dier op De Vlierd af. Alle FH-vaarzen waren eind april te Lelystad.

Tabel 2. Gewichtsverloop en groei Ch x FH-vaarzen gedurende het tweede levensjaar (1971/1972).

Groep	Limousin	MRIJ
Aantal dieren	36	36
Gewicht in kg op 28 april	323	329
Gewicht in kg op 1 november	462	467
Groei in grammen per dier per dag in weideperiode	745	742
Gewicht in kg op 9 februari	512	509
Groei in grammen per dier per dag eerste deel stalperiode	503	415
Gewicht in kg op 5 april	533	530
Groei in grammen per dier per dag tweede deel stalperiode	457	407

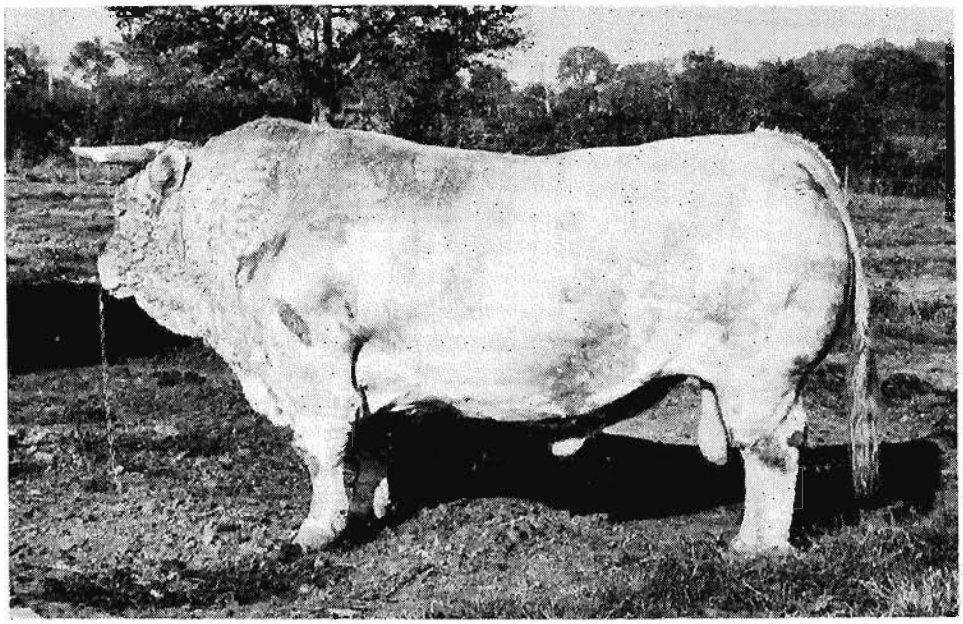
4.2. Inseminatie en geboorte

In tabel 3 zijn de resultaten van de inseminatie voor de drie groepen dieren aangegeven.

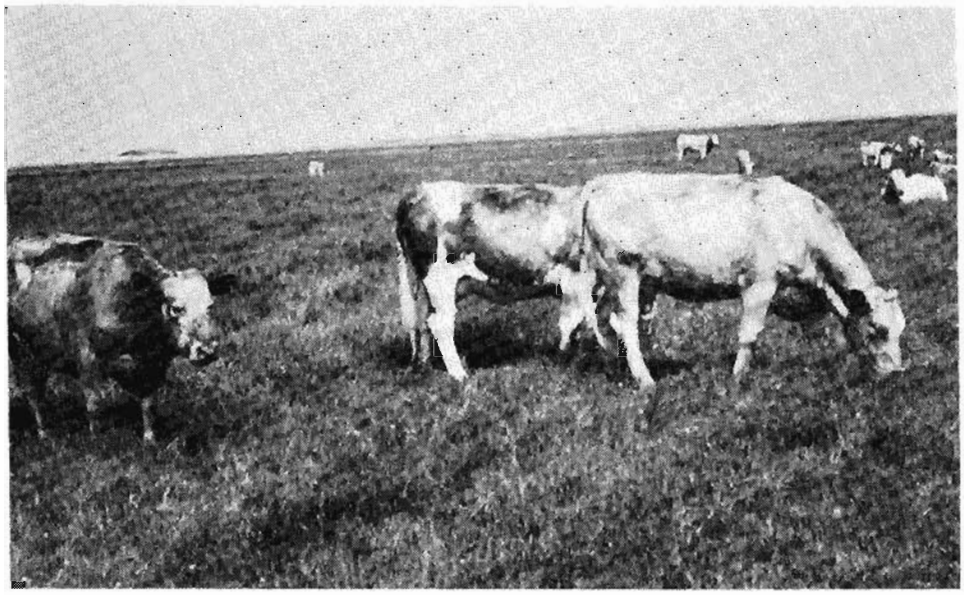
Tabel 3. Drachtigheidsresultaten.

Groep	MRIJ x (CH x FH)	Li x (Ch x FH)	Li x FH
Aantal geinsemineerde vaarzen	34	36	16[1)]
Niet tochtig	2	-	-
Gust	4	3	4
Afgekalfd	32	33	12
Drachtigheidspercentage	88,9	91,7	75,0
Efficiëntiegetal	1,68	1,64	

1)bronstinduktie toegepast.



Charolaisstier verhoogt vleesproduktie bij gebruikskruising met FH-koeien.



Charolais x FH-vaarzen leveren na afkalven extra veel vlees.



Even oude FH- en Ch x FH-vaarzen met groot verschil in gewicht.

De meeste vaarzen kalfden af in een daartoe ingerichte afkalfstal op het praktijkbedrijf in Oostelijk Flevoland. Binnen twee dagen na het afkalven werden de vaarzen met het zuigkalf tijdelijk ondergebracht in een aangepaste box van een werktuigenloods van de nieuwe proefboerderij en gingen vervolgens in het weiland. De geboorteperioden van de kalveren waren als volgt:

MRIJ x (Ch x FH)	25 april tot 6 juli 1972
Li x (Ch x FH)	12 mei tot 21 juli 1972
Li x FH	14 april tot 11 juni 1972

In verband met langere draagtijden en geboorteproblemen werden 9 F_1-vaarzen, die geinsemineerd waren met sperma van een Li-stier, tegen het eind van de afkalfperiode naar de afdeling Verloskunde van de Faculteit voor de Diergeneeskunde te Utrecht gezonden en kalfden daar onder kontrole af.
Aan de hand van een formulier werden van elke vaars gegevens omtrent het afkalfproces en het kalf verzameld. De duur van het afkalven werd uitgedrukt in uren tussen het verschijnen van de waterblaas en de geboorte van het kalf.
Het geboorteproces van de MRIJ x (Ch x FH)-kalveren verliep vaak traag en bij de stierkalveren ook moeilijk. Ook bij de Li x (Ch x FH)-kalveren verliep de geboorte in veel gevallen traag en moeilijk en de kalveren werden bijzonder lang gedragen. De kalveren van de kruising Li x FH hadden in het algemeen een laag geboortegewicht hoewel ze lang gedragen werden. De uitval bij de kruisingskalveren was bijzonder hoog. Van de 32 MRIJ x (Ch x FH)-kalveren werden er 4 doodgeboren of gingen enkele dagen na de geboorte dood. Van de 33 Li x (Ch x FH)-kalveren werden er 11 doodgeboren of gingen binnen enkele dagen na de geboorte dood. Tevens werden 9 keizersneden uitgevoerd en werd daarnaast 6 keer de hulp van de dierenarts ingeroepen. Van de 12 Li x FH-kalveren stierf er 1 na de geboorte.
Alle stierkalveren werden na ongeveer een week overgebracht naar De Vlierd en opgenomen in een vergelijkende rassenproef met FH- en MRIJ-stierkalveren, bestemd om slachtrijp te maken op een leeftijd van ca. 15 maanden. De vaarskalveren werden bij de F_1- en FH-vaarzen gezoogd. Omdat er van uitgegaan werd dat zowel de F_1- als de FH-vaarzen voldoende melk konden geven om meer dan een kalf te zogen, werden ter adoptie 13 CH x FH-vaarskalveren aangekocht.
In beginsel zou de helft van de gekalfde F_1- en FH-vaarzen 2 vaarskalfjes zogen, terwijl de overige vaarzen enkele dagen na afkalven werden drooggezet. Als gevolg van het relatief kleine aantal vaarskalveren en de uitval wegens darminfektie gedurende de eerste levensweken was het aantal zogende F_1-vaarzen kleiner dan het aantal niet zogende. Daarentegen kreeg het merendeel van de FH-vaarzen een zuigkalf toegewezen.
De verdeling was als volgt:

	Ch x FH-vaarzen	FH-vaarzen
zoogvaarzen	26	9
niet zogende vaarzen	38	3
guste vaarzen	7	4

De niet zogende vaarzen werden op natuurlijke wijze (zonder behandeling) drooggezet en in een koppel met de guste vaarzen geweid. In het algemeen gaf het droogzetten geen moeilijkheden bij het opdrogen van de uiers.
Bij de zogende vaarzen kwamen in een aantal gevallen problemen voor. Enkele dieren aanvaardden het kalf niet of moeilijk door gebrek aan moedereigenschappen, te gespannen uiers en zere spenen, of doordat het kalf te sloom was.
Voor het toelaten van de kalveren was, vooral in de eerste week na afkalven, in de meeste gevallen extra hulp nodig. Enkele F_1 -vaarzen bleken te weinig of nagenoeg geen melk te geven. Om praktische redenen werden de "moeilijke" vaarzen bij de niet zogende en guste vaarzen gevoegd.
Zowel bij de FH- als de F_1 -vaarzen kwam het voor dat dieren met veel melk en/of goede moedereigenschappen meerdere kalveren voedden, terwijl andere na enige tijd geen dienst meer deden als zoogvaars.

Tabel 4. Gegevens omtrent het afkalven en het kalf.

Groep	MRIJ x (Ch x FH)		Li x (Ch x FH)		Li x FH	
Kalveren	stier	vaars	stier	vaars	stier	vaars
Aantal vaarzen	32		33		12	
Gewicht na afkalven, kg	491		497		415	
Gem. draagtijd, dagen	283	282	294	289	289	284
Aantal kalveren	23	9	19	15[1])	4	8
Geboortegewicht, kg	39,7	36,0	44,5	37,0	34,0	33,2
Doodgeboren, aantal	3	0	4	2	0	0
percentage	12	0	21	13	0	0
Dood na drie dagen	1	0	1	4	1	0
Verloop afkalven, normaal	18		10		7	
vrij zwaar	7		6		4	
zwaar	7		17		1	
Duur afkalven in uren						
minder dan 2	3		2		1	
2 - 3	10		17		3	
3 - 4	13		9		6	
meer dan 4	6		5		2	
Aantal keizersneden	2	0	7	2	0	0
Hulp dierenarts	2	1	3	3	1	1

[1]) waarbij een tweeling

4. 3. Gewichten en groei na het afkalven

In de weideperiode werden de afgekalfde vaarzen direct na afkalven en de gust gebleven vaarzen bij het inscharen op 5 april 1972 gewogen.
De vaarzen die als zoogvaars dienst deden, werden op de dag van het spenen van de kalveren opnieuw gewogen. Van alle vaarzen werd het gewicht op de dag voor aflevering voor de slacht bepaald.
De gemiddelde gewichten en de groei tijdens de weideperiode zijn in tabel 5 samengevat. Voor een gedetailleerd overzicht van de gewichten en groeicijfers van de individuele dieren wordt verwezen naar de bijlagen 4 t/m 7.

Tabel 5. Gemiddeld gewicht in kg en groei in kg en in grammen per dier per dag van de vaarzen tijdens de weideperiode.

Groep	Ch x FH			FH		
	gust	gekalfd niet gezoogd	gekalfd wel gezoogd	gust	gekalfd niet gezoogd	gekalfd wel gezoogd
Aantal	6	38	26	4	3	9
Gewicht na afkalven	491 [1]	490	497	384 [1]	400	429
bij afleveren	547	524	548	449	428	475
Aantal dagen	64	38	103	124	42	147
Groei	56	34	48	65	28	46
Groei per dag	873	900	466	528	711	312

[1]) bij inscharen op 5-4-1972.

De gemiddelden in tabel 5 tonen aan, dat de F_1-vaarzen per dag aanzienlijk meer groeiden dan de FH-vaarzen. In beide groepen was de groei per dag van de gekalfde en niet gezoogde vaarzen, zoals te verwachten was, veel groter dan van de zoogvaarzen. De periode tussen afkalven en slachten was bij de F_1-vaarzen gemiddeld 44 dagen korter dan bij de FH-vaarzen.

Groei in de zoogperiode

De zoogperiode van de F_1-vaarzen duurde gemiddeld 83 dagen (variatie 47 tot 132) met een gemiddelde groei van 26 kg of 313 gr per dag.
De zoogperiode van de FH-vaarzen was gemiddeld 108 dagen (95 - 117 dagen) met een gemiddelde groei van 12 kg of 111 gr per dag. In beide groepen was de variatie echter zeer groot (figuur 1). Zowel van de F_1- als FH-vaarzen ging een aantal in de periode van afkalven tot spenen in gewicht achteruit. Door verschillen in weegdatum zijn niet alle vaarzen in de figuur opgenomen.
Bij de F_1-vaarzen was de grootste gewichtstoename gedurende de zoogperiode 127 kg in 119 dagen (groei per dag 1067 gr), bij de FH-vaarzen 28 kg in 110 dagen (256 gr per dag). De FH-zoogvaarzen waren over het alge-

meen melkrijker, waarvan de zuigkalveren konden profiteren. De melkgift kon overigens niet worden gemeten.

Groei na het spenen van de kalveren.

In de periode van het spenen van de kalveren tot het afleveren, voor de F_1-zoogvaarzen gemiddeld 20 dagen (variatie 0 tot 78), was de groei gemiddeld 22 kg of 1100 gr per dag.
De FH-vaarzen werden gemiddeld 43 dagen na het spenen van de kalveren afgeleverd en groeiden in die tijd gemiddeld 34 kg of 800 gr per dag (figuur 2).

Groei van niet gezoogde vaarzen

Bij de F_1-vaarzen die niet werden gezoogd was het gemiddeld aantal dagen tussen afkalven en slachten 38 en voor dezelfde categorie FH-vaarzen 42. De periode varieerde bij de F_1-dieren van 12 tot 70 dagen, bij de FH van 29 tot 59 dagen.
De gemiddelde groei van de niet gezoogde F_1-vaarzen was zeer goed (900 gram per dier per dag). De groei van de guste F_1-vaarzen was van begin april tot aflevering in juni gunstig (873 gr per dag) en lag aanzienlijk boven die van de FH. Hieruit mogen echter geen conclusies getrokken worden, omdat het aantal te klein was.

4.4. Groei van de vaarskalveren

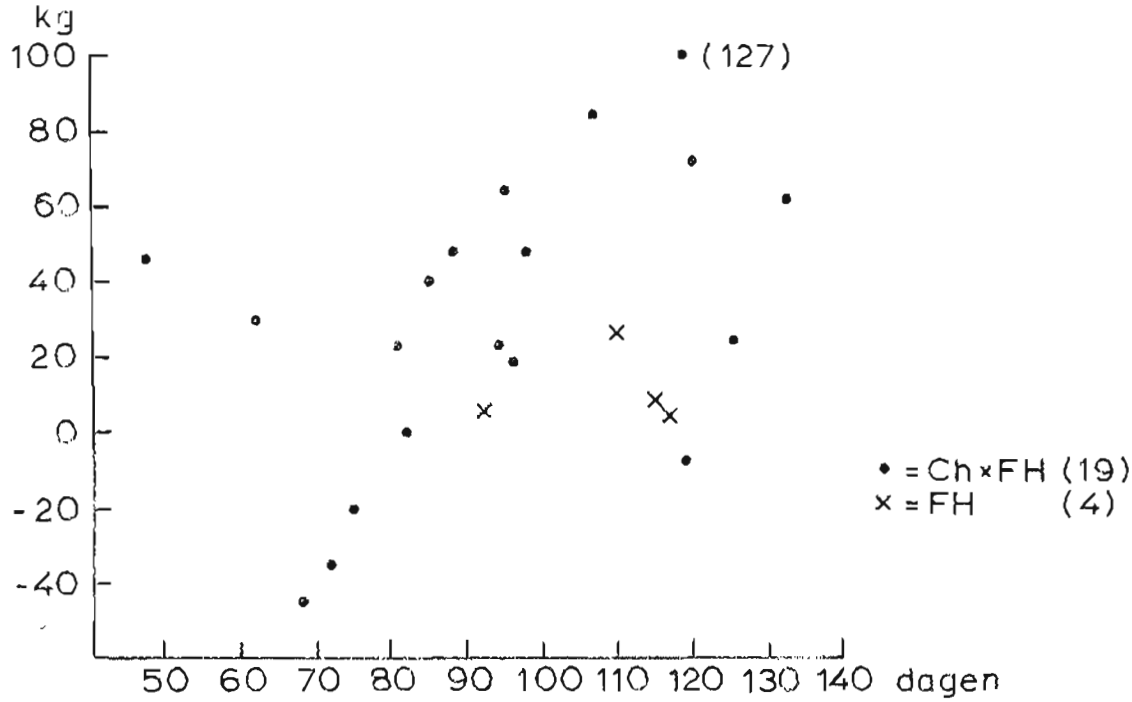
De kalveren van de F_1- en FH-vaarzen werden direkt na de geboorte en bij het spenen gewogen. De ongeveer 1 week oude aangekochte CH x FH-vaarskalveren werden bij aankomst op het bedrijf en eveneens bij het spenen gewogen. In tabel 6 is een overzicht gegeven van de groei van de kalveren gedurende de zoogperiode.

Tabel 6. Gemiddelde groei van de vaarskalveren gedurende de zoogperiode.

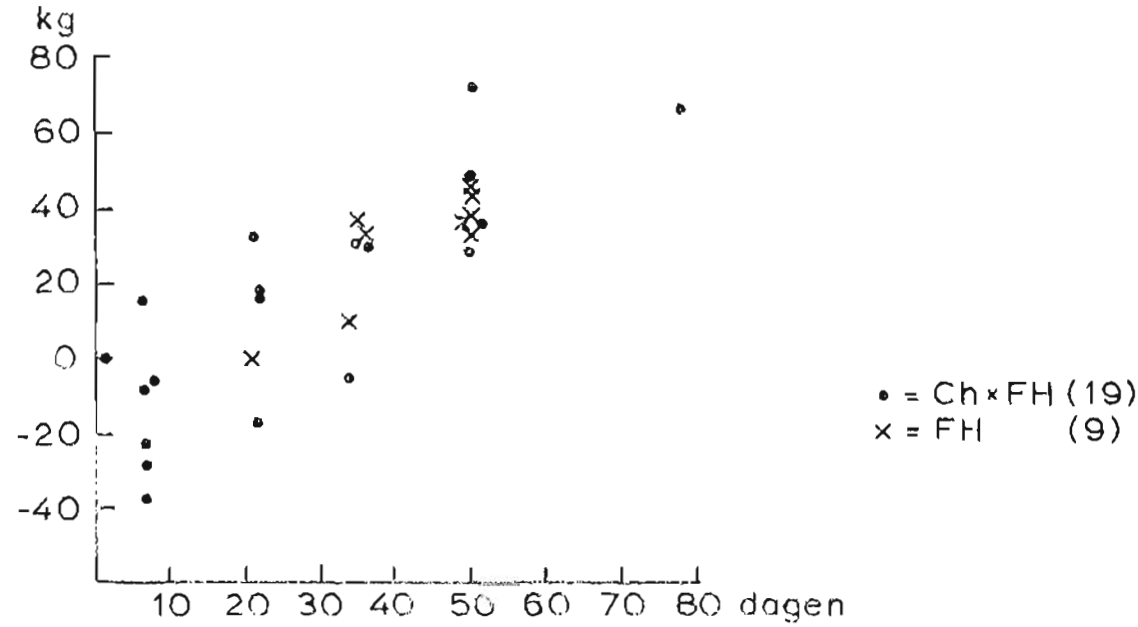
Kalveren		Zoogperiode	Groei	
Groep	aantal	in dagen	kg	gram per dier per dag
Li x (Ch x FH)	8	76	76	1000
MRIJ x (Ch x FH)	9	99	80	808
Li x FH	6	108	96	889
Ch x FH	11	95	88	926
Totaal/gemiddeld	34	94	84	894

Het blijkt dat de kalveren een goede groei vertoonden. In ongeveer 3 maanden bereikten ze een gemiddeld gewicht van 125 kg. In de betrekkelijk korte zoogperiode groeiden de Li x (Ch x FH)-kalveren het hardst (1kg per dier per dag). De variatie in groei blijkt uit figuur 4, waarin de groei van de zoogkalveren uitgezet is tegen de duur van de zoogperiode.

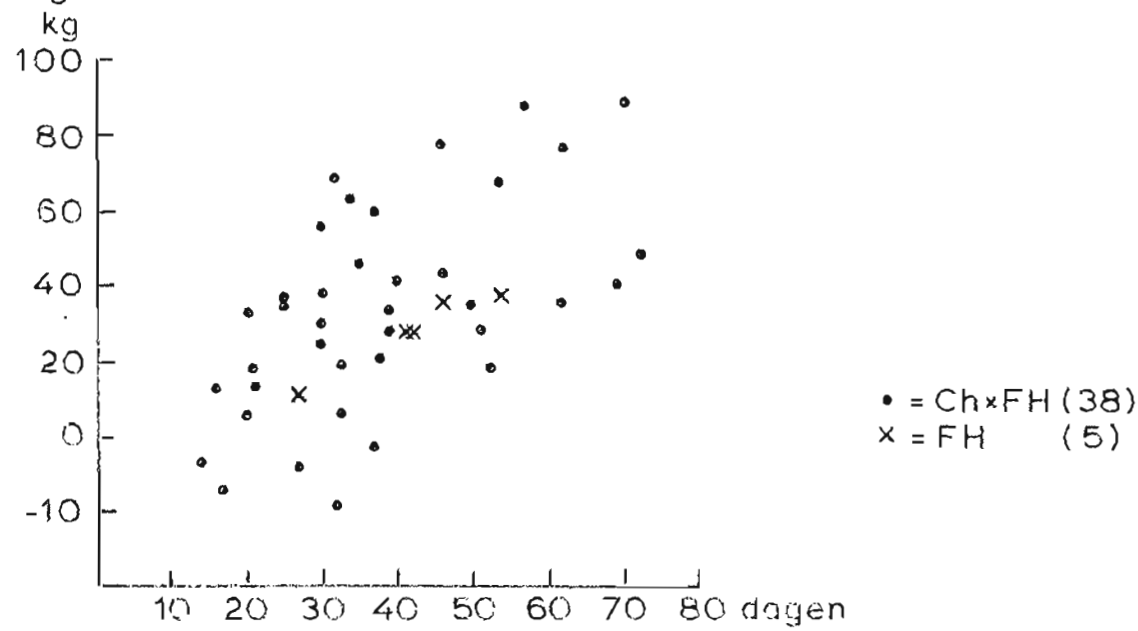
Figuur 1. Groei van de vaarzen tijdens de zoogperiode



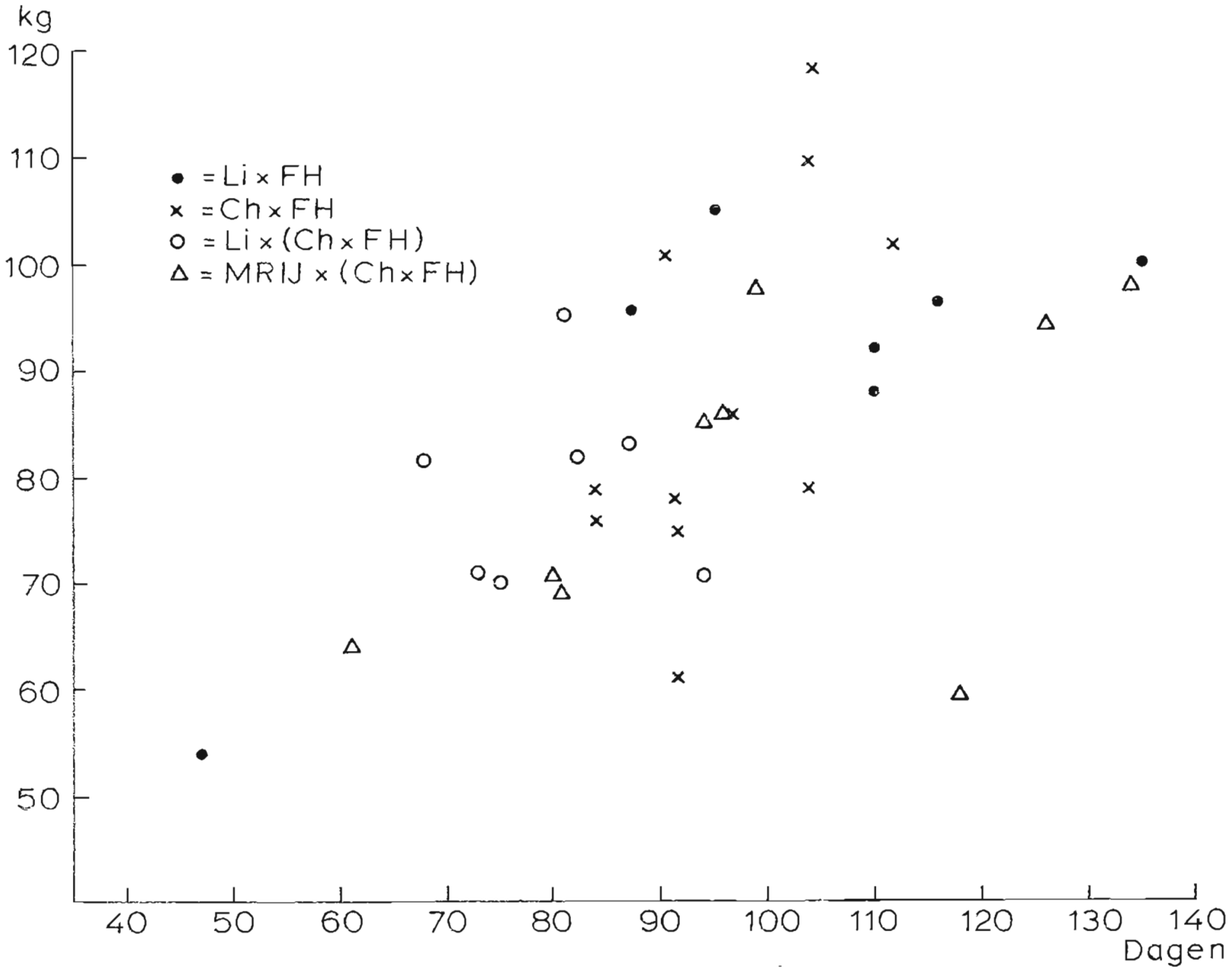
Figuur 2. Groei van de vaarzen van spenen tot slachten



Figuur 3. Groei van de vaarzen van afkalven tot slachten



Figuur 4. Groei van de kalveren in de zoogperiode



4.5. Slachteigenschappen van de vaarzen

Beoordeling op slachtrijpheid

Alle F_1- en FH-vaarzen werden vanaf 17 april 1972 en voor het laatst bij aflevering, om de 2 weken beoordeeld op slachtrijpheid. Hierbij werd de gebruikelijke IVO-puntenschaal voor bevleesdheid en vetbedekking toegepast, oplopend van 1 tot 6 waarbij aan elk cijfer een + of een - kan worden toegevoegd. Het cijfer 3 is voldoende voor bevleesdheid en optimaal voor vetbedekking.
Volgens deze herhaalde beoordelingen in de weideperiode werden de guste en gekalfde niet zogende vaarzen achtereenvolgens vóór 3 augustus en de zoogvaarzen daarna, al naar slachtrijpheid in groepen afgeleverd.
Het slachten en het beoordelen van het karkas vond plaats in de gemeentelijke slachthuizen van Arnhem en Nijmegen. Daarbij werden ook inwendig vet en vlees- en vetkleur volgens de IVO-puntenschaal beoordeeld.
De guste en niet zogende vaarzen werden op 7 en 22 juni, resp. 6 juni en 3 augustus afgeleverd, de zoogvaarzen op 17 en 31 augustus, 14 en 28 september en 12 en 26 oktober. Eén vaars moest vroegtijdig worden afgeleverd.
De bijlagen 8 t/m 11 geven voor de verschillende groepen slachtvaarzen een gedetailleerd overzicht van de resultaten van de beoordeling van de levende- en de geslachte dieren. Hierbij is van elke geslachte vaars de tijdsduur aangegeven tussen afkalven en slachten.

Gewichten en aanhoudingspercentages

Van alle vaarzen werd uit het warm slachtgewicht het koud slachtgewicht berekend door aftrek van 1 kg + 2%. Het aanhoudingspercentage werd berekend door het koud slachtgewicht uit te drukken in procenten van het levendgewicht bij aflevering op de proefboerderij.

Tabel 7. Gemiddeld gewicht in kg en aanhoudingspercentage van de vaarzen.

Groep	Ch x FH-vaarzen			FH-vaarzen		
	gust	gekalfd, niet gezoogd	gekalfd, wel gezoogd	gust	gekalfd, niet gezoogd	gekalfd, wel gezoogd
Aantal	6	38	26	4')	3	9
Gewicht bij aflevering	547	524	548	449	431	475
Koud slachtgewicht	296	283	290	237	219	231
Aanhoudingspercentage	54, 1	54, 0	52, 5	52, 8	50, 8	48, 7

') Van 1 FH-vaars geen slachtgegevens.

Uit tabel 7 valt af te leiden dat het gemiddelde slachtgewicht van de kruisingsvaarzen (290 kg) belangrijk hoger was dan dat van de FH (229 kg). Het aanhoudingspercentage van de kruisingsvaarzen was gemiddeld 53, 3,

terwijl de FH-vaarzen een aanhoudingspercentage hadden van ca. 50.
De aanhoudingspercentages werden in het algemeen ongunstig beinvloed door het feit dat het levendgewicht bij aflevering uit de weide bepaald werd zonder dat de dieren hadden gevast.
Uit tabel 7 blijkt verder dat de aanhoudingspercentages van de gezoogde vaarzen lager liggen dan die van de niet gezoogde vaarzen. Voor de F_1-vaarzen was het verschil gemiddeld 1, 7% en bij de kleinere groepen FH-vaarzen zelfs 2, 2%.
De bijlagen 4 t/m 7 geven een gedetailleerd overzicht van de gewichten en aanhoudingspercentages van de afzonderlijke dieren uit alle kategorieën.

Bevleesdheid en vetbedekking

In tabel 8 is van alle vaarzen een indeling gegeven naar waardering voor bevleesdheid en vetbedekking bij beoordeling van het levende en het geslachte dier.

Tabel 8. Waardering voor bevleesdheid en vetbedekking bij beoordeling van het levende en geslachte dier.

Groep	Aantal	Beoordeling levend dier			Beoordeling geslacht dier		
		$<3^-$	$3^- - 3^+$	$>3^+$	$<3^-$	$3^- - 3^+$	$>3^+$
Bevleesdheid							
gezoogd	35	3	18	14	5	11	19
niet gezoogd	42	1	14	27	4	17	21
gust	8[1])	0	4	3	0	3	4
totaal	84	4	36	44	9	31	44
Vetbedekking							
gezoogd	35	3	29	3	3	20	12
niet gezoogd	42	1	32	9	4	27	11
gust	7	0	6	1	0	4	3
totaal	84	4	67	13	7	51	26

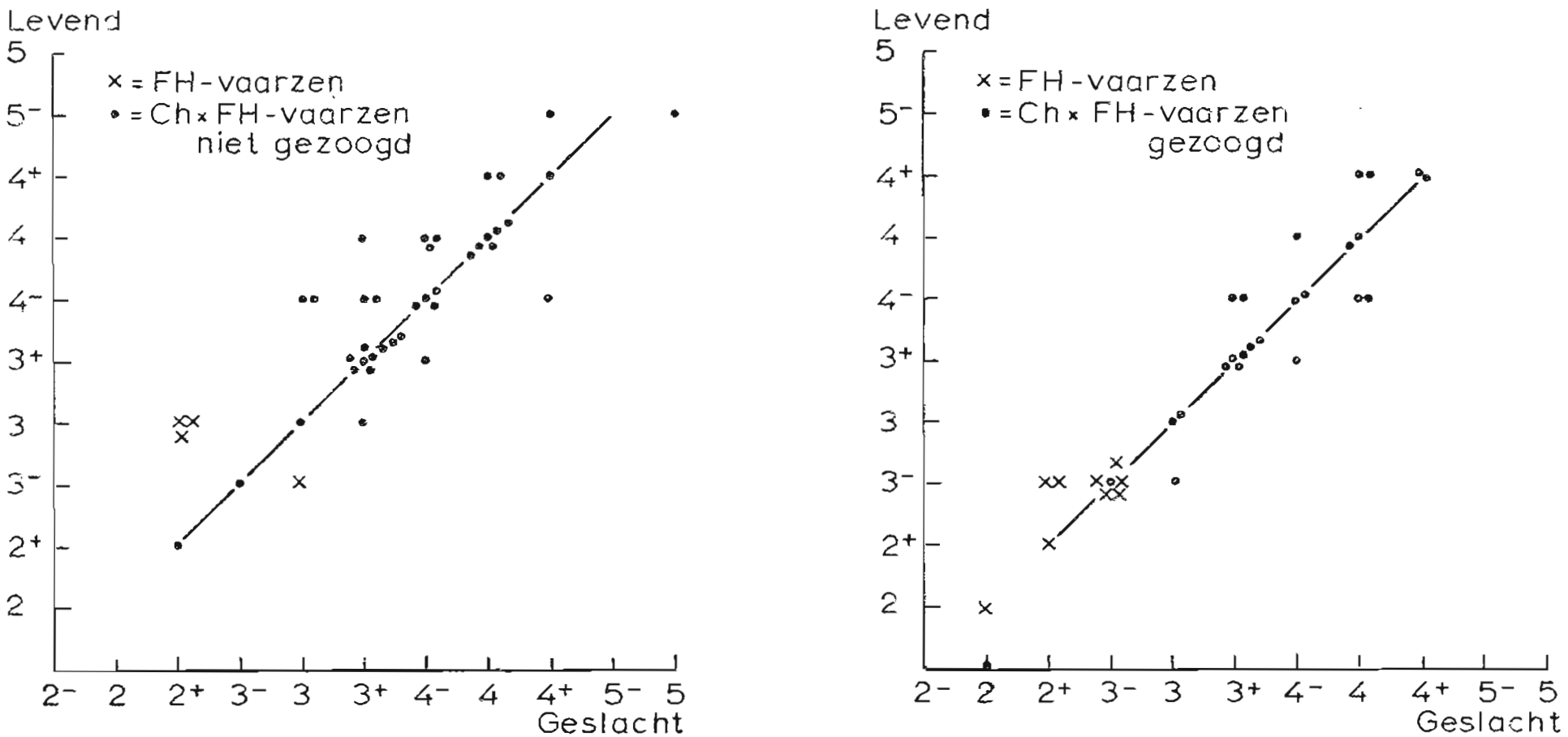
[1]) 1 vaars niet beoordeeld.

Uit tabel 8 blijkt dat de beoordeling op bevleesdheid van het geslachte dier vrij goed overeenstemt met de beoordeling van het levende dier. Te magere en te vette dieren blijken bij beoordeling van het levende dier minder goed onderkend te worden.
In de figuren 5 en 6 wordt het verband tussen de waardering voor resp. bevleesdheid en vetbedekking bij beoordeling in levende en geslachte toestand weergegeven.

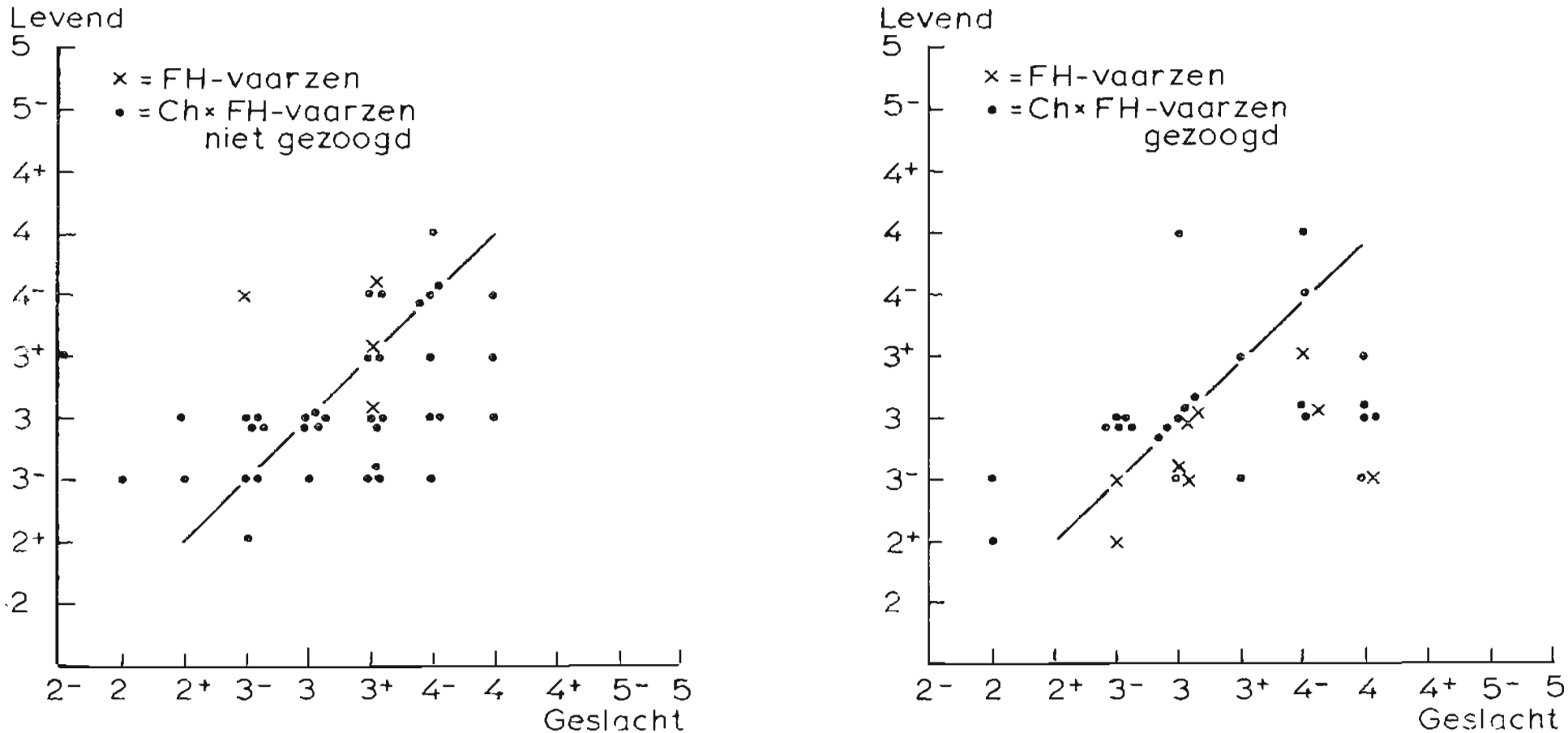
Waardecijfers voor bevleesdheid, vetbedekking en inwendig vet

In tabel 9 is het waardecijfer van de karkassen per groep vermeld.
De puntenschaal is daarbij zodanig omgerekend dat 1^- = 1, 1 + 2, 1^+ = 3,

Figuur 5. Waardering van de bevleesdheid levend en geslacht



Figuur 6. Waardering van de vetbedekking levend en geslacht



2⁻ = 4 enz. Het cijfer 8 geeft daarbij een optimale vetbedekking en inwendig vet en een voldoende bevleesdheid. Hogere cijfers wijzen op te veel vet of op een meer dan voldoende bevleesdheid.

Tabel 9. Gemiddeld waardecijfer voor bevleesdheid en vetheid.

Groep	Ch x FH-vaarzen						FH-vaarzen					
	gezoogd		niet gezoogd		gust		gezoogd		niet gezoogd		gust	
Beoordeling	levend	geslacht	levend	geslacht	levend	geslacht	levend	geslacht	levend	geslacht	levend	geslacht
Aantal vaarzen	26		38		6		9		3		3[1]	
Bevleesdheid	9,6	9,6	10,0	9,7	10,3	10,3	6,7	7,4	7,2	7,0	7,2	7,0
Vetbedekking	8,0	8,5	8,2	8,3	8,3	9,2	7,4	8,6	9,1	8,5	9,2	10,3
Inwendig vet	-	8,1	-	7,5	-	8,8	-	7,8	-	6,8	-	8,6

[1]) Van 4 FH-vaarzen 1 niet beoordeeld.

Uit deze tabel kan afgeleid worden dat de Ch x FH-vaarzen een aanzienlijk betere bevleesdheid hadden dan de FH-vaarzen, die gemiddeld niet geheel voldoende waren. De vetbedekking en de hoeveelheid inwendig vet van de F_1-vaarzen was in het algemeen vrijwel optimaal. Alleen de niet gekalfde dieren hadden te veel vet. De gekalfde FH-vaarzen hadden bij een matige bevleesdheid weinig binnenvet. De 3 guste FH-vaarzen waren te vet.
In de bijlagen 7 t/m 9 zijn de slachtresultaten van alle vaarzen vermeld, met inbegrip van de vlees- en vetkleur. Kleurafwijkingen van het slachtprodukt kwamen nagenoeg niet voor.

4. 6. Klassifikatie en opbrengst van de vaarzen

De vaarzen werden verkocht aan de Coveco te Arnhem. Medewerkers beoordeelden de dieren voor de aflevering en klassificeerden ze naar slachtwaarde volgens een gebruikelijk systeem. Aan de hand van deze klasseindeling werd van elk dier de prijs per kg slachtgewicht bepaald. De uitbetalingsprijs werd gebaseerd op de werkelijke marktnotering en door de Coveco, afhankelijk van het prijsverloop, vastgesteld voor de verschillende kwaliteitsklassen. De Coveco onderscheidt voor vleesvaarzen al naar de slachtkwaliteit de hoofdklassen AA, A, B en C, die naar afnemende kwaliteiten zijn onderverdeeld in de subklassen 1 tot en met 6.
Aangezien de vaarzen in verschillende groepen werden afgeleverd, schommelden de uitbetalingsprijzen voor eenzelfde kwaliteitsklasse (seizoenverloop). De hierdoor ontstane verschillen tussen de kategorieën vaarzen werden echter wat gekompenseerd door aflevering van gemengde groepen F_1- en FH-vaarzen. Achtereenvolgens werden de guste, de gekalfde niet gezoogde en de gezoogde vaarzen afgeleverd.
Tabel 10 geeft een beeld van de gemiddelde klassifikatie, de prijs per kg koud slachtgewicht en de opbrengst van de vaarzen in de verschillende kategorieën van de F_1 en de FH.

Tabel 10. Gemiddelde klassering, prijs en opbrengst van de vaarzen.

Groep	Ch x FH-vaarzen			FH-vaarzen		
	gezoogd	niet gezoogd	gust	gezoogd	niet gezoogd	gust
Aantal	26	38	6	9	3	3')
Koud slachtgewicht, kg	290	283	296	231	218	237
Klassering	A6	B1	A6	B4	-'')	-'')
Prijs per kg slachtgewicht, gld.	6,05	5,93	6,10	5,44	5,41	5,27
Bruto opbrengst in gld.	1752	1680	1809	1245	1174	1250

') Van 1 vaars geen slachtgegevens.
'') Geen klassifikatie.

Tabel 10 geeft aan dat de betere klassifikatie van de F_1-vaarzen in vergelijking met de FH in een belangrijk hogere kg-prijs resulteerde. De hogere prijs en de veel hogere slachtgewichten leidden tot een groot verschil in opbrengst. Door het hogere slachtgewicht van 59 kg en de hogere prijs per kg van ƒ 0,61 brachten de Ch x FH-zoogvaarzen per dier ƒ 500.- meer op dan de FH-zoogvaarzen. Voor de kategorieën niet gezoogde vaarzen was de meeropbrengst van de F_1-vaarzen bij een gemiddeld prijsverschil van ƒ 0,52 per kg slachtgewicht ook ca. ƒ 500,- per dier. De kleine aantallen guste vaarzen leverden verschillen op van gemiddeld ƒ 0,83 per kg en ca. ƒ 560.- per dier.
Een ekonomische evaluatie van de bij deze proef betrokken slachtvaarzen, uitgaande van alle kosten en baten, moest achterwege blijven omdat de opfok van de vaarzen op verschillende bedrijven onder niet gelijke omstandigheden plaatsvond.

5. DISKUSSIE

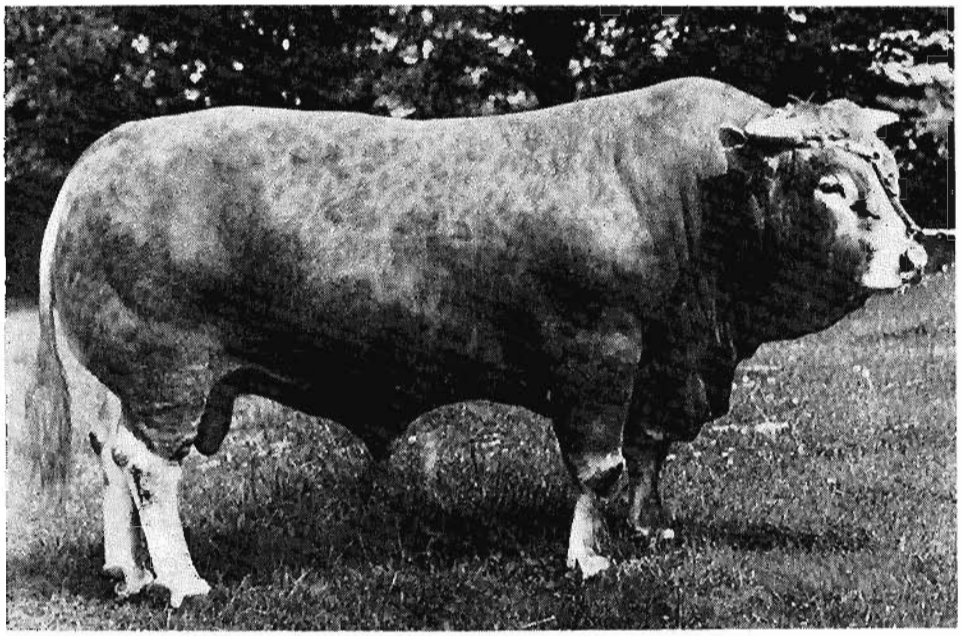
Bij de opfok van jonge vrouwelijke runderen voor de slacht is het zeer belangrijk dieren te leveren met een goede bevleesdheid en weinig of geen overtollig vet in het karkas. De resultaten van het onderzoek met eenmaal gekalfde Ch x FH- en FH-vaarzen tonen aan dat bij het slachten op een leeftijd van ca. 28 maanden vooral bij de Ch x FH-vaarzen hogere slachtgewichten worden verkregen dan bij vleespinken mogelijk is. In een eind 1971 afgesloten proef met Ch x FH- en FH-vleespinken werden gemiddelde slachtgewichten van resp. 268 en 231 kg verkregen bij aanhoudingspercentages van 57, 6 en 55, 0% (1). Hierbij was de bevleesdheid van de Ch x FH-vaarzen zeer goed en die van de FH-dieren voldoende. De vetbedekking en de hoeveelheid inwendig vet waren voor beide groepen echter te royaal hoewel in mindere mate bij de kruislingen.
Duitse proeven met zwartbonte- en ook Fleckviehpinken- en afgekalfde vaarzen (deels met Charolais gekruist) geven bij verschillende voeder- en zoogsystemen interessante aanwijzingen inzake de mogelijkheden tot vergroting en verbetering van de vleesproduktie.
Door Bogner c. s. (Grub) werd in 1966 een vergelijkende proef uitgevoerd met intensief gevoerde pinken en extensief opgefokte eenmaal gekalfde vaarzen van het Fleckviehras (2). De zoogvaarzen uit deze proef gaven een kalf van gemiddeld 39, 2 kg dat na 5 weken werd gespeend. De vaarzen werde ca. 70 dagen na afkalven afgeleverd. De gewichten en slachtresultaten zijn vermeld in tabel 11.

Tabel 11. Gewichten en slachteigenschappen Fleckviehvaarzen

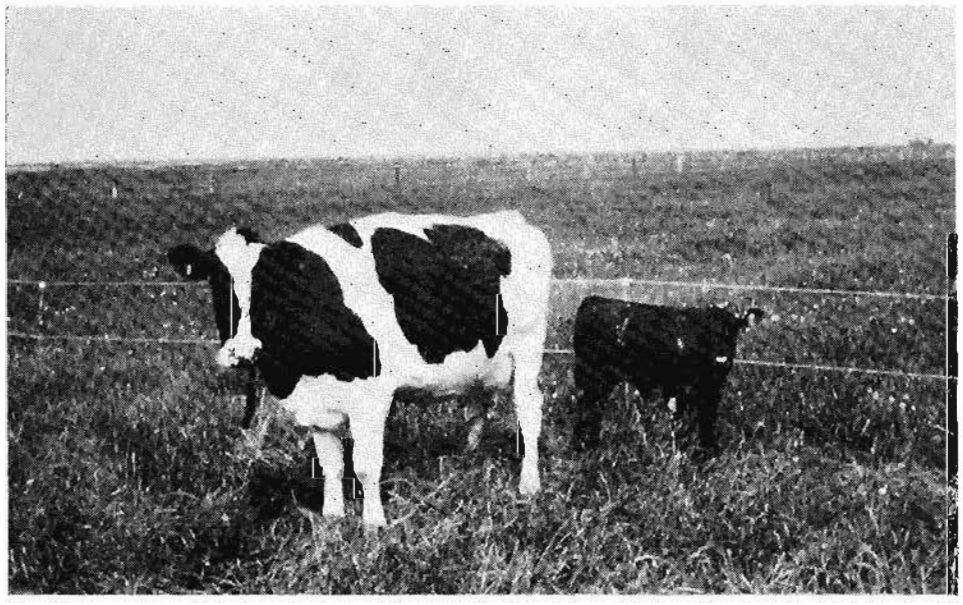
Behandeling	Guste vaarzen intensieve voeding	Zoogvaarzen extensieve voeding met weidegang
Aantal dieren	9	9
Leeftijd bij slachten, dgn.	511	775
Levendgewicht, kg	425	454
Slachtgewicht, kg	240	241
Aanhoudingspercentage	60, 4	56, 3
Karkas, vleespercentage	65, 7	71, 2
vetpercentage	14, 7	6, 6

Opmerkelijk is het belangrijk hogere vlees- en lagere vetpercentage in het karkas van de zoogvaarzen ten opzichte van de guste vaarzen.
Schwark e. a. deden onderzoek met 51 intensief gevoerde Duitse zwartbonte vaarzen die, op een gemiddelde leeftijd van 13, 5 maand, deels met sperma van een Charolais-stier werden geinsemineerd (12, 13). De 38 zwartbonte kalveren werden gemiddeld 277 dagen gedragen bij geboortegewichten van 25, 7 en 32, 4 kg voor resp. stier- en vaarskalveren. Zware geboorten traden alleen op bij stierkalveren. Vier van de 9 kruisingskalveren werden dood geboren, waarmee de grote risico's van kruising van

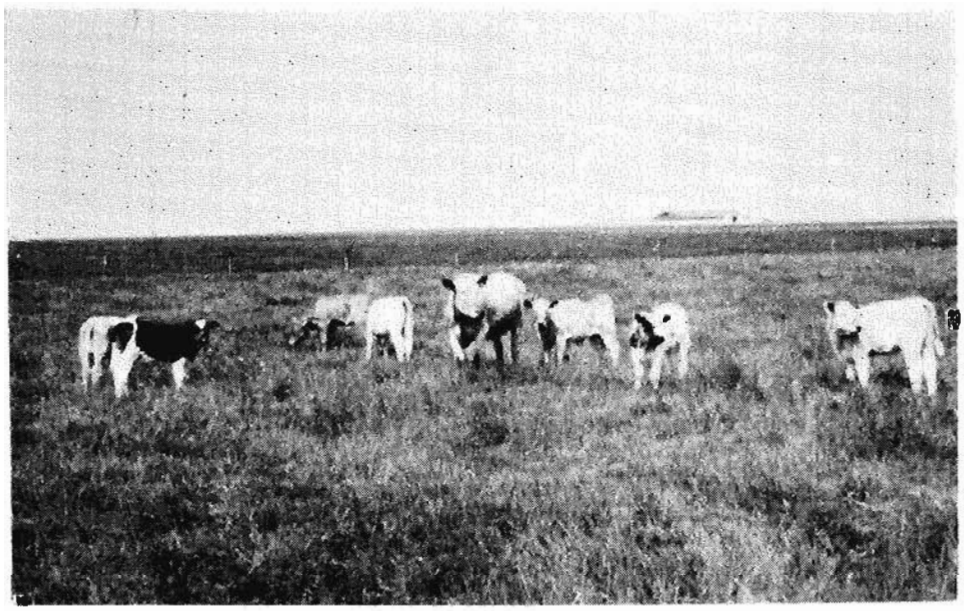
vaarzen met Charolais-stieren werd onderstreept. De vaarzen wogen na het afkalven gemiddeld 403 kg.
Schneller e.a. (11) deden proeven met heel extensief opgefokte zwartbonte vaarzen die op een gemiddelde leeftijd van 16,5 maand werden geinsemineerd, voor een deel met sperma van een Charolais-stier. Het gemiddelde geboortegewicht van de zwartbonte kalveren was 42 kg, van de kruislingen 44,5 kg. De kalveren werden gemiddeld 60 dagen gezoogd. De vaarzen hadden een slachtgewicht van 170 kg bij een aanhoudingspercentage van 48,5. In het karkas werd zeer weinig inwendig vet aangetroffen. De kalveren groeiden gedurende de zoogperiode gemiddeld 720 gr per dag en werden direkt na het spenen bij een gemiddeld gewicht van 89,6 kg geslacht (aanhoudingspercentage 57,5).
Uit onderzoekingen blijkt dat vaarzen die intensief worden gevoerd heel sterk vervetten en een ongunstige voederkonversie hebben ten opzichte van stieren (Otto, Stunz e.a.) (10). Volgens Comberg (5) hebben vleesvaarzen van 300 kg meer vet in het karkas dan stieren van 450 kg, hetgeen ekonomisch een groot nadeel is. Bij kruislingen van Charolais met zwartbont zou dit gunstiger zijn. Toch hebben deze bij intensieve voeding en een levendgewicht van 400 kg reeds 30% vet in het karkas terwijl dit percentage bij extensieve voeding pas bij gewichten van 475 kg of hoger zou worden bereikt.
Een vroegtijdig bevruchten van vaarzen bleek volgens onderzoek van Brettenstein (4) en Schwark (12) de vetaanzet tegen te gaan, een voordeel dat naast een voor de slacht te bestemmen kalf wordt verkregen.
Otto e.a. (10) deden onderzoek naar de slachtwaarde van zwartbonte pinken en zoogvaarzen waarbij tevens Charolais kruislingen waren betrokken. De groepen vleespinken werden resp. met krachtvoer + pulp, krachtvoer + kuilvoer en beweiding zonder krachtvoer slachtrijp gemaakt. De groepen gekalfde vaarzen werden geweid met of zonder bijvoeding van 1 kg krachtvoer. De vaarzen zoogden 90, 100, 120 en 150 dagen 1 kalf of 100 dagen 2 kalveren. Bij 2 groepen met 1 kalf werden de vaarzen bovendien gedurende 100 resp. 150 dagen gemolken.
De bij deze proef betrokken Charolais kruislingsvaarzen gaven de hoogste slachtgewichten en opbrengsten. De klassifikatie van de vleespinken was bij beoordeling van het levende dier aanmerkelijk gunstiger dan bij de beoordeling in geslachte toestand. Bij de zoogvaarzen was het omgekeerde het geval. De pinken hadden in geslachte toestand te veel vetbedekking en buitensporig veel binnenvet. De zoogvaarzen, vooral die met twee kalveren, hadden daarentegen een te hoog beenpercentage als gevolg van te weinig bevleesdheid en een te laag percentage binnenvet. De belangrijke konklusie is dat de slachtwaarde (vleesaanzet) van gekalfde vaarzen door het zogen van een kalf en nog meer bij 2 kalveren sterk wordt verminderd en dat bij weidegang zonder bijvoer de vetreserve bij adoptie van een tweede kalf teveel wordt aangesproken.
Bij de 2 groepen zwartbonte zoogvaarzen die resp. 100 en 150 dagen werden gemolken, bleek dat na 150 dagen de vetreserve weer wat was toegenomen en het vleespercentage hoger was dan na 100 dagen. Een gift van 1 kg krachtvoer bij weidegang was niet voldoende om bij deze zoogvaarzen een optimale slachtkwaliteit te bereiken.
Uit deze onderzoekingen blijkt wel dat de voeding van na afkalven te slachten zoogvaarzen van zeer grote invloed is op gewicht en slachteigenschap-



Limousinstier van uitstekend vleestype.



FH-zoogvaars met haar Limonsinkalf.



Kalveren uit driewegkruising van Ch x FH-vaarzen met Limousin- of MRY-stieren.

pen. Tabel 12, ontleend aan onderzoek van Otto e. a., geeft hiervoor duidelijke aanwijzingen.

Tabel 12. Invloed van voederniveau op slachteigenschappen van vaarzen (karkassamenstelling).

Groep	Aantal	% vlees met vet	% been	% eiwit	% vet
Zwartbonte pinken					
krachtvoer + pulp	7	84, 4	15, 6	13, 5	22, 7
	8	84, 6	15, 4	13, 8	22, 6
weide zonder krachtvoer	11	80, 3	19, 7	12, 8	8, 7
Ch. kruislingpinken					
krachtvoer + pulp	7	85, 1	14, 9	14, 7	19, 2
krachtvoer + silage	9	85, 5	14, 5	15, 2	18, 3
Zwartbonte zoogvaarzen					
weide zonder bijvoer					
1 kalf, 100 dagen	5	78, 2	21, 8	15, 3	5, 4
2 kalveren, 100 dagen	5	75, 0	25, 0	15, 4	2, 9
weide + 1 kg krachtvoer					
1 kalf, 100 dagen, gemolken	5	77, 5	22, 5	17, 5	4, 1
1 kalf, 150 dagen, gemolken	5	79, 3	20, 7	15, 9	6, 0
Ch. kruislingzoogvaarzen					
weide zonder bijvoer					
1 kalf, 120 dagen	7	79, 5	20, 5	15, 5	6, 3
silage en hooi					
1 kalf, 90 dagen	4	79, 8	20, 2	16, 4	4, 7

Voortgezet onderzoek is wenselijk om uit te maken welke systemen voor zoogvaarzen tot een optimaal gewicht en samenstelling van het karkas kunnen leiden.
Bogner en Lejeune (3) vermelden proefresultaten van 108 zwartbonte vaarzen die bij het afkalven op 27, 3 maanden gemiddeld 418 kg wogen.
De betreffende onderzoekers onderstrepen de grote betekenis van goedkope weidegang voor het bereiken van een goede slachtrijpheid zonder te veel vetaanzet. Bij deze proef waren 4 groepen vaarzen betrokken die in het voorjaar afkalfden en waarvan 1 groep weidegang kreeg, terwijl de andere groepen steeds op stal werden gehouden. De belangrijkste resultaten zijn in tabel 13 vermeld.

Tabel 13. Slachteigenschappen zwartbonte zoogvaarzen.

Groep	Weide	Stal		
Aantal vaarzen	29	28	21	16
Levendgewicht slachthuis, kg	368, 5	364, 4	392, 2	352, 1
Aanhoudingspercentage	48, 4	50, 7	53, 0	51, 1
binnenvet, % van het slachtgew.	1, 00	2, 66	2, 79	2, 31
karkas helft % vlees	75, 3	74, 6	75, 4	76, 2
% been	22, 3	19, 8	18, 8	18, 9
% vet	1, 6	4, 3	4, 9	2, 8

Bij deze niet zware zoogvaarzen werd weinig vet in het karkas aangetroffen, vooral bij de weidedieren.

6. KONKLUSIES

Uit de proefresultaten kunnen de volgende konklusies worden getrokken.

1. Charolais x FH-vaarzen bereiken na het geven van een kalf op een leeftijd van 27 à 29 maanden hoge eindgewichten (525 - 550 kg).
2. De slachteigenschappen zijn zeer gunstig.
3. De slachtopbrengsten kunnen als gevolg van de zwaardere karkasgewichten en gunstige prijs per kg slachtgewicht veel hoger liggen dan van soortgelijke FH-vaarzen.
4. Bij een vrij extensieve opfok en uitsluitend weidegang is in de eindperiode na afkalven een goede groei en slachtkwaliteit (vlees/vetverhouding) te bereiken.
5. Wanneer 1 of 2 kalveren bij de vaarzen worden gezoogd, treedt een groeidepressie in, die echter na het spenen snel kan worden ingehaald.
6. Ch x FH-vaarzen die ca. 3 maanden gezoogd zijn, kunnen dan na ongeveer een maand goed slachtrijp zijn; voor FH-vaarzen zal deze periode wat langer duren waarbij echter het risico van te veel vetaanzet bij nog te weinig bevleesdheid groter is.
7. Niet gezoogde Ch x FH-vaarzen kunnen, afhankelijk van de conditie, in ongeveer 5 à 6 weken na afkalven (zonder behandeling drooggezet) bij een goede groei (900 gr per dag) goed geschikt zijn voor de slacht.
8. Wanneer kruisingskalveren van een vleesstier 3 maanden worden gezoogd zijn groeicijfers van ca. 1 kg per dier per dag te bereiken.
9. Adoptie van een 2e kalf bij een grote koppel zoogvaarzen vraagt extra arbeid en geeft moeilijkheden bij de gewenning.
10. Bij een eventueel op te zetten bedrijfssysteem met afgekalfde vaarzen voor vleesproduktie (zoogvaarzenhouderij of kunstmatige opfok van de kalveren) zal bij gebruik van stieren van een vleesras ernstig rekening moeten worden gehouden met meer geboorteproblemen en een meer dan normale uitval aan kalveren.

7. SAMENVATTING

In 1970 werd door het Proefstation voor de Rundveehouderij een proef opgezet met 80 Ch x FH-vaarskalveren. In 1971 werden daaraan nog 16 FH-pinken toegevoegd. In 1972 werden deze dieren geslacht op een leeftijd van 27 - 30 maanden, na eenmaal afkalven en voor een deel na een zoogperiode.

Voeding

De voeding van de dieren was gebaseerd op ruwvoeders, waarbij weidegang een belangrijke plaats innam, en weinig krachtvoer. In de tweede en derde weideperiode (1971 en 1972) werd niet bijgevoerd.

Inseminatie

De op verschillende proefboerderijen opgefokte vaarzen werden op een leeftijd van ca. 15 maanden geinsemineerd met sperma van een goed bevleesde stier. De FH- en de helft van de Ch x FH-vaarzen met sperma van een Limousinstier en de andere helft van de Ch x FH-vaarzen met sperma van een MRIJ-stier. Van de Ch x FH-vaarzen werd ongeveer 90% drachtig en van de FH-vaarzen, na bronstinductie, 75%.

Geboorteverloop

In de zomer van 1972 kalfden 64 van de 72 Ch x FH-vaarzen en 12 van de 16 FH-vaarzen af op de proefboerderij te Lelystad. Het geboorteverloop is in onderstaande tabel weergegeven.

Kalveren	(CH x FH) x Li			(Ch x FH) x MRIJ			FH x Li		
	vaars	stier	totaal/ gem.	vaars	stier	totaal/ gem.	vaars	stier	totaal/ gem.
Aantal	15')	19	34	9	23	32	8	4	12
Draagtijd (dgn)	289	294	292	282	283	283	284	289	286
Gewicht (kg)	37,0	44,5	41,3	36,0	39,7	38,7	33,2	34,0	33,5
Dood geboren	13	21	18	0	12	9	0	0	0
Keizersnede (aantal)	2	7	9	0	2	2	0	0	0
Hulp dierenarts (aantal)	3	3	6	1	2	3	1	1	2
Dood binnen 3 dgn'') (aantal)	4	1	5	0	1	1	0	1	1

') 1 tweeling.
'') Door slapte bij de geboorte en darminfectie was de uitval nogal groot.

Zogen

Aan een deel van de Ch x FH- en FH-vaarzen werd een tweede kalf toegevoegd, (aangekochte Ch x FH-kalveren), de overige vaarzen werden zonder behandeling drooggezet, hetgeen geen moeilijkheden opleverde. De stierkalveren werden een week gezoogd en daarna overgebracht naar De Vlierd voor een rassenproef met vleesstieren. De zoogperiode was voor de F_1-vaarzen gemiddeld 83 dagen en voor de FH-vaarzen 108 dagen.
De periode tussen spenen van de kalveren en slachten was voor de F_1- en FH-vaarzen resp. 20 en 43 dagen.
De zuigkalveren groeiden in een periode van 94 dagen gemiddeld 894 gram per dier per dag.

Slachtgegevens

Alle vaarzen werden na beoordeling op slachtrijpheid vanuit de weide afgeleverd in diverse groepen. De gegevens die betrekking hebben op de groei, prijs en opbrengst zijn in onderstaande tabel vermeld.

Vaarzen	Ch x FH			FH		
	gust	gekalfd		gust	gekalfd	
		niet gezoogd	gezoogd		niet gezoogd	gezoogd
Aantal	6	38	26	4	3	9
Dagen tussen afkalven en aflevering	64')	38	103	124')	42	147
Groei in grammen per dag na afkalven	873")	900	466	528")	711	312
Levendgewicht bij aflevering in kg	547	524	548	449	428	475
Koud slachtgewicht in kg	296	283	290	237	218	231
Aanhoudingspercentage	54, 1	54, 0	52, 5	54, 8	50, 9	48, 7
Waardecijfer, beoordeling geslachte dier						
bevleesdheid	10, 3	9, 7	9, 6	7,	7, 0	7, 4
vetbedekking	9, 2	8, 3	8, 5	8, -	8, 5	8, 6
inwendig vet	8, 8	7, 5	8, 1	10,	6, 8	7, 8
Klassering	A6	B1	A6	-'")	-'")	B4
Prijs per kg slachtgewicht in gld.	6,10	5,93	6,05	5,27	5,41	5,44
Bruto-opbrengst in gld	1809	1680	1752	1250	1170	1245

') Vanaf 5 april 1972 tot aflevering
") Vanaf 5 april 1972
'") Niet geklasseerd

De relatief lage aanhoudingspercentages zijn veroorzaakt door het uit de weide afleveren zonder vasten. De beoordeling van de slachteigenschappen van het levende dier kwam goed overeen met die aan het geslachte dier. Bij de Ch x FH-vaarzen was de bevleesdheid aanzienlijk beter dan bij de FH-vaarzen. De vetheid was bij de F_1-vaarzen vrijwel optimaal, alleen de guste dieren waren wat te vet.
De belangrijk hogere karkasgewichten alsmede de betere klassering en prijs per kg slachtgewicht van de Ch x FH-vaarzen leidden tot een veel hogere opbrengst dan van de FH-vaarzen. Het verschil ten gunste van de kruislingen varieerde van ca. ƒ 500,- bij de niet gezoogde, afgekalfde vaarzen tot ca. ƒ 550,- bij de guste vaarzen.
Een economische evaluatie van zoogvaarzenhouderij als systeem kon bij dit onderzoek niet worden uitgevoerd, omdat de opfok van de vaarzen op verschillende bedrijven onder verschillende omstandigheden plaatsvond.

SUMMARY.

In 1970 the Research Station for Cattle Husbandry set up a trial with 80 Ch (Charolais) x DF (Dutch Friesian)-heifer calves to which sixteen one-year-old DF-heifers were added in 1971. These animals were slaughtered in 1972 when they were 27 - 30 months old, after having calved once and partly after a suckling period.

Feeding.

The feeding of these animals was based on roughage, in which grazing took a place of importance while few concentrates were fed. No supplementary feed was given in the second and third grazing period (1971 and 1972).

Insemination.

The heifers which were reared at different experimental farms, were, when they were about 15 months old, inseminated with semen of a well fleshed bull. The DF-heifers and part of the number of Ch x DF-heifers were inseminated with semen of a Limousin bull and the other part of the number of Ch x DF-heifers inseminated with semen of a MRY-bull (Meuse-Rhine-IJssel). About 90% of the number of Ch x DF-heifers got in calf and, after heat induction, 75% of the DF-heifers.

Birth process.

In the summer of 1972, 64 of the 72 Ch x DF-heifers and 12 of the 16 DF-heifers calved at the experimental farm at Lelystad. The birth process is given in the table below:

	(CH x DF) x Li			(Ch x DF) x MRY			DF x Li		
Calves	heifer	bull	total /av.	heifer	bull	total /av.	heifer	bull	total /av.
Number	15[1]	19	34	9	23	32	8	4	12
Pregnancy duration (days)	289	294	292	282	283	283	284	289	286
Weight (kg)	37,0	44,5	41,3	36,0	39,7	38,7	33,2	34,0	33,5
stillborn (%)	13	21	18	0	12	9	0	0	0
Caesarian section (number)	2	7	9	0	2	2	0	0	0
assistance Vet, surgeon (number)	3	3	6	1	2	3	1	1	2
Dead within 3 days[2] (number)	4	1	5	0	1	1	0	1	1

1) one twin.
2) because of weakness on birth and intestinal infection the number of cullings was great.

Suckling.

To some part of the Ch x DF- and DF-heifers, a second calf was added (purchased Ch x DF-calves); the other heifers were dried without any treatment, which did not give any difficulties. The bull calves were suckled for one week and then taken to "De Vlierd" for a breed trial with beef bulls. The suckling period for F_1-heifers was on average 83 days and 108 days for DF-heifers. The period between the weaning of the calves and slaughtering was 20 and 43 days for F_1- and DF-heifers resp.
The suckler calves grew on average 894 grammes per animal per day in a period of 94 days.

Slaughter data.

After examining whether they were ripe for slaughter, all the heifers were delivered outof the meadow in different groups.
The data concerning growth, price and returns are given in the table below.

Heifers	Ch x DF barren	Ch x DF calved	Ch x DF suckled	DF barren	DF suckled	DF calved
Number	6	38	26	4	8	9
Days between calving and delivery	64[1]	38	103	124[1]	48	147
growth in gr, per day after calving	873[2]	900	466	528[2]	711	312
live weight on delivery in kg	547	524	548	449	428	475
cold slaughter weight in kg	296	283	290	237	218	231
carcass dressing percentage	54.1	54.0	52.5	54.8	50.9	48.7
value figure, judgement slaughtered animal						
meatiness	10.3	9.7	9.6	7.0	7.0	7.4
fatness	9.2	8.3	8.5	8.0	8.5	8.6
internal fat	8.8	7.5	8.1	10.0	6.8	7.8
Classification	A6	B1	A6	.[3]	-[3]	B4
Price per kg slaughter weight in gld.	6.10	5.93	6.05	5.27	5.41	5.44
Gross returns in gld.	1809	1680	1752	1250	1170	1245

1) from 5th April 1972 until delivery
2) from 5th April 1972
3) not classified

The relatively low carcass dressing percentages were caused by delivery outof the meadow without fasting. The judgement of the slaughter qualities of the live animal quite well corresponded to that of the slaughtered animal. Themeatiness of the Ch x DF-heifers was much better than that of the DF-heifers. The fatness of the F_1-heifers was almost optimal, only the barren animals were a little too fat.
The considerably higher carcass weight and the better classification and price per kg slaughter weight of the Ch x DF-heifers led to far higher returns than those of the DF-heifers. The difference in favour of the crosses varied from about Dfl. 500.- for non-suckled, calved heifers, to about Df. 550.- for barren heifers.
An economic evaluation of suckler-heifer farming as a system could not be carried out during the research because, on different farms, heifers were reared under different circumstances.

CONCLUSIONS.

The following conclusions can be drawn from the results of the trial:

1. Charolais x DF-heifers, after calving, reach high final weights when 27 to 29 months old (525 - 550 kg).
2. The qualities for slaughter are very favourable.
3. As a result of the heavier carcass weights and favourable price per kg slaughter weight, the returns of slaughter can be much higher than those of similar DF-heifers.
4. With rather extensive rearing and grazing only, a good growth and slaughter quality (meat/fat ratio) can be obtained in the final period after calving.
5. When 1 or 2 calves are suckled by the heifers, a growth depression sets in, which, however, can be quickly overtaken after weaning.
6. Ch x DF-heifers which have been suckled for about three months may then be good for slaughter after about one month. This will be a somewhat longer period for DF-heifers and a greater risk of too much fatness with too little meatiness.
7. Non-suckled Ch x DF-heifers can, depending on the condition, be good for slaughter in about 5 or 6 weeks after calving (dried without treatment) when growth is good (900 gr, per day).
8. When the crossed calves of a beef-bull are suckled for three months, growth figures can be obtained of about 1 kg per animal per day.
9. Adoption of a second calf in a large paddock of suckler heifers requires extra labour and gives difficulties in accustoming.
10. In case of the set-up of a farming system with calved heifers for beef production (suckler heifers or artificial rearing of the calves) more birth problems and a higher calf mortality will serously have to be taken into consideration when bulls of a beef breed are used.

8. LITERATUUROVERZICHT

1. Beukeboom, J.A., Dammers, J., Bergström, P. De geschiktheid van Charolais x Fh-kruislingen voor de produktie van jong rundvlees. Bedrijfsontwikkeling, 4 (1973) 1.
2. Bogner, H. Färsenvornutzung für Rindfleischerzeugung Grub 1966. Der Tierzüchter 24 H 1972.
3. Bogner, H., Lejenne, P. Die verlängerte Färsenmast, eine Möglichkeit zur Steigerung des Fleischleistung beim Rind. Der Tierzüchter 24 H, 6700 D, 1972.
4. Brettenstein, K.G. Probleme der qualitätsgerechten Produktion von Rindfleisch, Tierzucht 22, 1968.
5. Comberg, G. Probleme der Färsemast. Der Tierzüchter 21, H 14, 1969.
6. Harmsen, W.L. Rundvleesproduktie. P.R. 1971.
7. Harmsen, W.L. Charolais x FH-stieren voor vleesproduktie. P.R.-rapport nr 3, jan. 1972.
8. Harmsen, W.L. Jaarverslag Proefstation voor de Rundveehouderij, 1973.
9. Huth, F.W., Marienvee. Möglichkeiten zur Erhöhung des Rindfleisaufkommens über die Steigerung der Mastendgewichte. Der Tierzüchter 24 H, 6700 D, 20-11-1971.
10. Otto, E., Dieckmann, W.D., Tummerstorf-Rostock. Zum Schlachtwert von Mast- vorgemetzten weiblichen Jungrindern, Tierzucht 13, 1972.
11. Schneller, G., Dresden, Dolling, W., Meiszen. Mehr Rindfleisch durch Vornutzung weiblicher Mastrinder, Tierzucht 25 (5) 1971.
12. Schwark, H.J., Lippmann, E. Studies on influence of an earlier first Calving of German Black Pied heifers on body development and performance up to the end of first lactation. Arch Tierzucht 13 (5), 1970.
13. Schwark, H.J., Kunert, G., Leuschner, W., Leipzig. Mehr Kälber durch Vornutzung weiblicher Mastrindern, Tierzucht 24, 10-11-1971.
14. Thomas, V. Het produceren van rundvlees met zoogkoeien in België. Landbouwtijdschrift 4, aug. 1973.
15. Torreck, G. en Van de Voorde, G. Intensieve vetmesting van vaarzen I. Groei. Landbouwtijdschrift 11-12-1972.
16. Voorde, G. van de en Torreck, G. Intensieve vetmesting vaarzen II. Voederopname en voederomzetting, Landbouwtijdschrift 11-12-1972.
17. Werkgroep Rundvleesproduktie. De rundvleesproduktie in Nederland II. Directie Bedrijfsontwikkeling, Ministerie van Landbouw en Visserij, november 1973.

BIJLAGEN

Bijlage 1. Geboorteverloop MRIJ x (Ch x FH).

Draagtijd in dagen	Verloop afkalven	Duur afkalven in uren	Gewicht kalf in kg	Kleur kalf	Opmerkingen
23 stierkalveren					
275	normaal	3	31	zwart witte kol	
276	zwaar	5	45	rood	keizersnede.
276	normaal	1½	38	donkerrood	
277	zwaar	4½	39	roodbont	
278	vrij zwaar	5	39	-	dood, ass. dierenarts.
278	normaal	2	35	zwart	
279	normaal	2½	37	rood grijs, witte kol, sok	
280	zwaar	3	37	grijs, wit gevlekt	
280	normaal	3½	37	rood, wit gevlekt	
281	vrij zwaar	4	38	grijs, witte kol	
281	vrij zwaar	3½	39	zwart	
282	zwaar	5	42	grijs, blaarkop	keizersnede
283	zwaar	3	41	roodbont	dood
284	normaal	3	40	roodbont	
284	normaal	3	40	donkerrood	
285	zwaar	5	39	grijs	ass. dierenarts.
286	vrij zwaar	3	41	grijs, witte kol	
286	normaal	2	45	"	
287	vrij zwaar	3½	38	wit, rode vlekken	
289	zwaar	3½	45	zwartbont	dood
290	normaal	2	32	rood schimmel	
291	zwaar	3	53	grijs, witte kol	
292	normaal	2½	42	grijs	
9 vaarskalveren					
275	normaal	2	31	rood wit	
275	vrij zwaar	3	41	grijs witte sokken	
278	normaal	2½	35	grijs rode vlekken	
279	normaal	2½	32	rood, witte kol, sokken	
284	normaal	2	34	zwart, grijze vlekken	
284	normaal	3½	39	zwart, grijze vlekken	zuurstofbeh.
285	normaal	1	37	roodbont	
289	normaal	2	35	zwartbont	
289	normaal	1½	40	grijs gevlekt	

Bijlage 2. Geboorteverloop Li x (Ch x FH)

Draagtijd in dagen	Verloop afkalven	Duur afkalven in uren	Gewicht kalf in kg	Kleur kalf	Opmerkingen
19 stierkalveren					
286	zwaar	3	48	grijs	keizersnede, Utrecht
290	zwaar	6	43	rood	keizersnede
290	vrij zwaar	2	41	rood	
292	vrij zwaar	2	45	zwart	
293	vrij zwaar	3	40	rood	
293	zwaar	3½	49	rood, witte kol	keizersnede
293	zwaar	3	37	grijs	kruis op kruis, dood
293	zwaar	2	45	roodbruin	ass. dierenarts, Utrecht
294	zwaar	4	43	grijs	keizersnede, Utrecht
294	zwaar	1½	40	rood	stuitligging, ass. dierenarts
295	normaal	2½	39	grijs	
295	zwaar	3½	50	rood, witte kol	verkeerde ligging, ass. dierenarts, dood
296	normaal	2	43	rood	
296	zwaar	6	46	rood	
297	zwaar	2	43	rood	keizersnede, dood
297	zwaar	3	42	grijs	keizersnede, Utrecht
298	zwaar	3½	52	zwart	
299	normaal	3½	31	grijs	dood
300	zwaar	2	48	rood	keizersnede, Utrecht
14 vaarskalveren					
273	vrij zwaar	2	30,30	rood	tweeling, dood
281	zwaar	6	46	rood	keizersnede, rugligging
284	zwaar	5	35	rood	ass. dierenarts
285	normaar	2	40	rood	
286	vrij zwaar	2	28	zwart	stuitligging
286	normaal	2	35	grijs	Utrecht
288	normaal	2	36	zwart	
290	normaal	2	35	rood	
290	normaal	2	42	roodbruin	Utrecht
291	normaal	1½	43	rood	
293	zwaar	2	47	grijs	keizersnede, Utrecht
297	vrij zwaar	3½	37	rood	ass. dierenarts
300	normaal	2	35	rood	ass. dierenarts
301	zwaar	2½	36	grijs	Utrecht

Bijlage 3. Geboorteverloop Li x FH

Draagtijd in dagen	Verloop afkalven	Duur afkalven in uren	Gewicht kalf in kg	Kleur kalf	Opmerkingen
4 stierkalveren					
287	normaal	3	32	zwart	
289	vrij zwaar	3	32	zwart	ass. dierenarts
290	zwaar	5	38	zwart	
292	vrij zwaar	3	34	zwart	gebroken voorpoot
8 vaarskalveren					
269	normaal	2	32	vaal zwart, wit aan buik	
281	normaal	$1\frac{1}{2}$	30	zwart	slap
281	normaal	3	35	zwart, wit aan buik	
287	vrij zwaar	5	34	zwart	ass. dierenarts
288	normaal	2	33	zwart	
288	normaal	$2\frac{1}{2}$	35	zwart	
289	normaal	3	32	zwart, wit aan buik	
293	vrij zwaar	3	35	zwart	

Bijlage 4. Gewicht, groei en opbrengst van de Ch x FH-zoogvaarzen.

gewicht na afkalven (kg)	datum van aflevering	gewicht bij aflevering (kg)	periode afk. -aflev. (dgn)	groei in gr per dier per dag	koud slacht-gewicht (kg)	aanhoudings-percentage	klasse	prijs per kg slachtgew. (gld)	opbrengst (gld)
514	30 - 8	557	60	717	314	56,4	B3	5,80	1821
412	5 - 7	473	68	898	262	55,4	B4	5,30	1389
516	27 - 9	622	145	731	336	54,0	AA6	6,40	2150
420	13 - 9	446	81	321	251	54,0	B2	6,00	1506
421	10 - 10	513	136	676	262	51,1	A2	6,20	1624
496	13 - 9	509	88	148	290	56,9	A2	6,37	1847
517	13 - 9	510	68	-103	272	53,3	A6	6,03	1640
484	25 - 10	573	171	532	311	54,3	A3	6,20	1928
326	25 - 10	376	175	286	184	49,0	B5	5,40	994
565	13 - 9	605	106	377	307	50,7	A1	6,40	1965
584	13 - 9	625	103	398	323	51,7	B1	5,95	1922
520	16 - 8	562	88	477	309	55,0	B1	6,08	1879
465	10 - 10	588	153	804	314	53,4	A4	6,00	1884
470	5 - 7	545	51	1471	286	52,5	A5	6,04	1627
461	30 - 8	503	46	913	260	51,5	A2	6,37	1656
464	25 - 10	510	167	276	256	50,2	B1	5,80	1485
557	13 - 9	578	56	375	322	55,4	A2	6,32	2035
543	25 - 10	571	117	239	281	49,2	A5	6,00	1686
505	13 - 9	534	80	363	283	53,0	A5	6,10	1726
535	27 - 9	564	106	368	294	52,1	A5	5,90	1735
538	25 - 10	589	130	392	316	53,7	A6	5,90	1864
524	30 - 8	543	103	184	286	52,7	A2	6,37	1822
508	27 - 9	547	108	361	278	50,8	A4	6,00	1668
567	30 - 8	616	87	564	313	50,8	B4	5,70	1784
523	10 - 10	599	81	938	316	52,8	B1	5,94	1877
540	10 - 10	575	110	318	312	54,3	AA5	6,50	2028

Bijlage 5. Gewicht, groei en opbrengst van afgekalfde niet gezoogde Ch x FH-vaarzen.

gewicht na afkalven (kg)	datum van aflevering	gewicht bij aflevering (kg)	periode afk. -aflev. (dgn)	groei in gr per dier per dag	koud slacht-gewicht (kg)	aanhoudings-percentage	klasse	prijs per kg slacht-gewicht (gld)	opbrengst in guldens
466	5 - 7	545	46	1717	286	52,5	A5	6,04	1727
518	21 - 6	587	32	2156	320	54,5	A4	6,28	2010
560	5 - 7	554	14	-429	302	54,5	B3	5,72	1727
485	5 - 7	562	62	1244	309	55,0	B2	5,80	1792
475	2 - 8	493	51	353	257	52,1	B4	5,65	1452
471	5 - 7	507	61	590	252	49,7	B2	5,80	1462
489	21 - 6	486	37	- 81	265	54,5	A6	6,15	1630
440	5 - 7	480	69	579	260	54,2	B5	5,56	1446
449	2 - 8	430	32	-531	240	55,8	B5	5,55	1332
533	5 - 7	525	28	-286	292	55,6	A5	6,04	1764
570	21 - 6	583	17	765	310	53,2	B1	6,05	1876
497	21 - 6	560	34	1853	304	54,3	A5	6,22	1891
509	2 - 8	516	33	212	271	52,5	B2	5,85	1585
524	21 - 6	558	25	1360	305	56,5	B4	5,82	1775
466	5 - 7	514	72	667	282	54,8	A6	5,96	1681
492	5 - 7	513	38	553	281	54,8	B3	5,72	1607
542	21 - 6	611	54	1278	334	54,7	A5	6,22	2077
454	5 - 7	482	51	549	257	53,4	B2	5,80	1491
501	21 - 6	589	57	1544	314	53,3	B1	6,05	1900
464	2 - 8	511	35	1343	262	51,3	B3	5,75	1507
403	5 - 7	442	30	1300	239	54,1	A5	6,04	1444
412	21 - 6	456	46	956	251	55,0	B3	5,90	1481
454	5 - 7	473	33	576	255	54,1	B2	5,80	1479
500	5 - 7	528	39	718	283	53,6	A3	6,20	1755
514	21 - 6	547	20	1650	286	52,3	B4	5,82	1665
495	5 - 7	500	20	250	258	51,6	B3	5,72	1476
533	21 - 6	567	39	872	323	56,9	A1	6,45	2083
464	2 - 8	553	70	1271	310	56,1	A6	6,08	1885
520	21 - 6	508	18	-666	283	55,7	B2	5,97	1690
569	21 - 6	600	30	1033	319	53,2	A5	6,22	1984
470	5 - 7	496	30	867	264	53,2	B3	5,72	1510
535	16 - 8	576	40	1050	292	50,7	B2	6,00	1752
505	21 - 6	524	21	905	282	53,8	B3	5,90	1664
454	21 - 6	512	30	1933	285	55,7	B4	5,82	1659
457	21 - 6	494	25	1480	269	54,3	B1	6,05	1627
456	5 - 7	491	50	700	272	55,5	B4	5,64	1534
582	21 - 6	596	21	677	330	54,4	B2	5,97	1970
398	21 - 6	458	37	1622	246	53,7	B2	5,97	1469

Bijlage 6. Gewicht, groei en opbrengst van gekalfde FH-vaarzen.

gewicht na afkalven (kg)	datum van aflevering	gewicht bij aflevering (kg)	periode afk.-aflev. (dgn)	groei in gr. per dier per dag	koud slacht-gewicht (kg)	aanhoudings-percentage	klasse	prijs per kg slachtgew. (gld)	opbrengst (gld)
Zoogvaarzen									
437	10 - 10	506	126	548	252	49,8	B5	5,30	1326
405	27 - 9	437	159	201	208	47,6	B5	5,30	1102
448	25 - 10	493	184	245	241	48,9	B2	5,70	1374
373	25 - 10	416	166	259	196	47,1	B6	5,30	1039
481	13 - 9	512	152	204	262	51,2	B4	5,65	1480
425	13 - 9	470	126	357	210	44,7	B5	5,30	1113
414	25 - 10	496	159	516	241	48,6	B3	5,60	1350
440	25 - 10	483	144	298	229	47,5	B4	5,50	1260
442	27 - 9	465	108	213	220	47,3	B5	5,30	1166
Gekalfde, niet gezoogde vaarzen									
391	5 - 7	429	54	704	218	50,8	-	5,25	1145
396	5 - 7	432	46	783	221	51,2	-	5,15	1160
405	21 - 6	433	28	683	218	50,3	-	5,90	1286

Bijlage 7. Gewicht, groei en opbrengst van niet gekalfde vaarzen.

gewicht op 5 april 1972 (kg) v. FH op 7/2.	datum van aflevering	gewicht bij aflevering (kg)	periode tot aflevering (dgn)	groei in gr. per dier per dag	koud slacht-gewicht (kg)	aanhoudings-percentage	klasse	prijs per kg slachtgew. (gld)	opbrengst (gld)
Ch x FH-vaarzen									
492	6 - 6	590	62	1565	297	50,3	A5	6,15	1826
484	6 - 6	524	62	645	272	51,9	A6	6,10	1659
464	6 - 6	506	62	677	283	55,9	B4	5,90	1670
485	6 - 6	535	62	806	299	55,9	B2	6,00	1794
513	6 - 6	573	62	968	320	55,8	A4	6,30	2016
508	21 - 6	556	77	629	307	52,5	A5	6,15	1888
FH-vaarzen									
361	6 - 6	418	119	478	230	55,0	-	5,60	1288
405	6 - 6	485	119	672	268	55,3	-	5,20	1394
385	21 - 6	444	133	443	214	48,2	-	5,00	1070

Bijlage 8. Slachteigenschappen Ch x FH-zoogvaarzen.

Periode van afkalven tot slachten in dagen	Koud slacht-gewicht kg	Waardering slachteigenschappen						
		bevleesdheid		vetbedekking		inwendig vet	vleeskleur	vetkleur
		levend	geslacht	levend	geslacht	geslacht	geslacht	geslacht
46	260	3-	3, 0	3, 0	4, 0	4, 0	4	4
51	286	3, 0	3, 0	3-	3+	3+	4	4
56	322	4+	4+	3, 0	4, 0	4-	4	4
60	314	4-	4-	3, 0	3-	3-	4	4
68	262	4, 0	4-	3+	3+	3+	3	4
68	272	4, 0	4, 0	3, 0	3, 0	3-	4	4
80	283	3+	3+	3, 0	4-	4-	4	4
81	251	4+	4, 0	3, 0	3, 0	3-	4	4
81	316	4-	4, 0	4, 0	4-	4-	4	4
87	313	3+	3+	3, 0	3-	3-	3	4
88	309	4, 0	4, 0	3+	4, 0	4-	4	4
88	290	4-	4, 0	3, 0	3-	3-	4	4
103	323	4-	3+	3, 0	3, 0	3, 0	4	4
103	286	4+	4, 0	3, 0	3-	3, 0	4	4
106	294	4+	4+	3, 0	3, 0	3, 0	4	4
106	307	4, 0	4, 0	4-	4-	3, 0	4	4
108	278	3+	3+	3, 0	3, 0	3, 0	4	4
110	312	3, 0	3, 0	3-	3, 0	3, 0	4	4
117	281	4-	3+	3, 0	3-	3, 0	4	4
130	316	4-	4-	3, 0	4, 0	4-	4	4
136	262	3+	3+	3, 0	4, 0	4-	4	4
145	336	4, 0	4, 0	3, 0	4-	4, 0	4	4
153	314	3+	3+	3-	3+	3, 0	4	4
167	256	3-	3-	2+	2, 0	3-	4	4
171	311	3+	4-	3-	4, 0	3+	4	4
175	184	2-	2, 0	3-	2, 0	2, 0	3	4

Bijlage 9. Slachteigenschappen gekalfde, niet gezoogde Ch x FH-vaarzen.

Periode van afkalven tot slachten in dagen	Koud slacht-gewicht in kg	Waardering slachteigenschappen						
		bevleesdheid		vetbedekking		inwendig vet	vleeskleur	vetkleur
		levend	geslacht	levend	geslacht	geslacht	geslacht	geslacht
14	302	4, 0	4, 0	4-	4, 0	4-	4	4
17	310	4, 0	4-	4-	3+	3, 0	4	4
18	266	4+	4, 0	3, 0	3+	3, 0	4	4
20	258	4-	4-	3, 0	4-	4-	4	4
20	286	4-	3+	4-	4-	3+	4	4
21	282	3+	3+	3-	3, 0	3, 0	4	4
21	330	5-	5, 0	3+	4-	4-	4	4
25	268	3+	3+	3-	3+	3-	4	4
25	315	4-	4-	3+	4, 0	3, 0	4	4
28	292	4+	4, 0	3, 0	3, 0	3, 0	4	4
30	239	3+	3+	3, 0	4, 0	4-	4	4
30	264	4-	4+	3-	3+	3+	4	3
30	285	4-	3, 0	3, 0	3-	3-	4	4
30	319	4-	4-	3, 0	2, 0	2-	3	4
32	240	2+	2+	2+	3-	3-	4	4
32	320	4, 0	4, 0	3-	4-	4-	3	4
33	255	3, 0	3, 0	3, 0	3, 0	3, 0	4	4
33	271	3+	3+	3, 0	3, 0	2, 0	4	4
34	304	4, 0	4, 0	3+	3+	3, 0	4	4
35	262	3, 0	3+	3-	3-	3-	4	4
37	246	3+	3+	3, 0	3+	3+	4	4
37	265	4+	4+	3, 0	4-	3+	4	4
38	281	4, 0	4-	4-	4-	4-	4	4
39	283	3+	3+	3-	3+	3	4	4
39	323	4, 0	4, 0	3-	2, 0	2, 0	4	4
40	292	5-	4+	3, 0	3-	3-	4	4
46	251	3+	4-	3, 0	3, 0	3, 0	4	4
46	286	4, 0	4-	3-	3-	3-	4	4
50	272	3+	3+	3, 0	3-	3-	3	4
51	257	3-	3-	3, 0	3-	3-	4	4
51	257	4, 0	4, 0	3+	3, 0	3, 0	4	4
54	334	4-	4-	3, 0	3, 0	3, 0	4	4
57	314	4, 0	3+	4-	4-	3, 0	4	4
61	266	4-	3, 0	3+	2-	2-	3	4
62	293	4, 0	4, 0	4, 0	4-	3, 0	4	4
69	260	3+	4+	4-	3+	3, 0	4	4
70	310	4-	3, 0	3+	3-	3-	4	4
72	282	-	-	-	-	-	-	-

Bijlage 10. Slachteigenschappen gekalfde FH-vaarzen.

Periode van afkalven tot slachten in dagen	Koud slacht-gewicht kg	Waardering slachteigenschappen						
		bevleesdheid		vetbedekking		inwendig vet	vleeskleur	vetkleur
		levend	geslacht	levend	geslacht	geslacht	geslacht	geslacht
Zoogvaarzen								
108	220	3-	3-	3, 0	3, 0	3-	4	4
126	-	-	-	-	-	-	-	-
126	252	3-	3-	3-	4	4-	4	4
144	229	2+	2+	3-	3, 0	3, 0	4	4
147	231	3-	2+	3, 0	4-	4-	4	4
152	262	3-	3-	3-	3-	3-	4	4
159	241	3-	2+	3, 0	3, 0	3, 0	3	4
166	196	2, 0	2, 0	2+	3-	3-	3	4
184	241	3-	3-	3-	3	3-	4	4
Gekalfde niet gezoogde vaarzen								
28	218	3-	3, 0	3+	3+	3-	4	4
46	221	3, 0	2+	4-	3+	3+	4	4
54	218	3, 0	2+	4-	3-	2, 0	4	4

Bijlage 11. Slachteigenschappen guste vaarzen.

Ch x FH-vaarzen								
	283	3+	3+	3, 0	3+	3+	4	3
	272	3+	4, 0	3, 0	3, 0	3, 0	4	4
	299	4-	4-	3, 0	4, 0	4, 0	4	4
	307	4-	4+	3+	4-	3-	4	4
	320	4-	4, 0	3+	3+	3+	4	4
	297	4, 0	4-	3, 0	3, 0	3+	4	4
FH-vaarzen[1)]								
	268	3, 0	3, 0	4+	4+	4, 0	4	4
	230	4-	3-	3, 0	4-	3+	4	3
	214	3, 0	2+	3, 0	3+	2+	4	3

1) Van 1 FH-vaars geen gegevens.

TOT NU TOE VERSCHENEN RAPPORTEN

Prijs

Nr. 1. Rundvleesproduktie in Frankrijk. Verslag van een studiereis van de werkgroep Rundvleesproduktie van de Landelijke Raad voor de Bedrijfsontwikkeling, april 1971 — f 3,—

Nr. 2. Proef met propyleenglycol als preventief middel tegen slepende melkziekte. Verslag van een vergelijkend onderzoek op de proefboerderij „Zegveld" in 1971. Ir. A. B. Meijer en Tj. Boxem, januari 1972 — f 3,—

Nr. 3. Charolais × FH-stieren voor vleesproduktie. Verslag van vergelijkende proeven op praktijkbedrijven. Ir. W. L. Harmsen, januari 1972 — f 3,—

Nr. 4. Vleesproduktie in Engeland. Verslag van een studiereis van 28 augustus tot 3 september 1970. Ir. W. L. Harmsen en Ir. C. M. Hupkes, januari 1971 — uitverkocht

Nr. 5. Bijvoeding van melkvee in de weide. Literatuurstudie van proeven in de periode 1945—1971. Tj. Boxem, mei 1972 — f 3,—

Nr. 6. Nitraatvergiftiging bij rundvee als gevolg van hoge nitraatgehalten in graslandprodukten. W. Willemsen Ing., september 1972 — f 4,—

Nr. 7. Invloed van herinzaai en stikstof op de opbrengst en de botanische samenstelling van grasland. Resultaten van een onderzoek te Gilze van 1963 t/m 1970. G. Krist, oktober 1972 — f 4,—

Nr. 8. De invloed van het staltype op de groei van stieren. Verslag van een vergelijkend onderzoek op proefboerderij De Vlierd in de periode 1969 t/m 1972. H. E. Harmsen en A. C. Smits, oktober 1972 — f 4,—

Nr. 9. Het effect van maatregelen tegen het aaltje Trichodorus teres in grasland. Verslag van een onderzoek te Wieringerwerf van 1967 t/m 1970. J. J. Woldring, oktober 1972 — f 4,—

Nr. 10. Bijvoeren van krachtvoer aan weidend melkvee in het najaar. Verslag van een onderzoek op de C. R. Walboerhoeve in 1970 en 1971 waarbij het niveau van bijvoeding afhankelijk werd gesteld van het grasaanbod en de weersomstandigheden. J. van Geneijgen, Ing., oktober 1972 — f 4,—

Nr. 11. Oogst, opslag en voedering van snijmais in Noord-Italië. Verslag van een studiereis in september 1972. Dr. Ir. D. C. M. Boonman, H. van Dijk, S. de Jong en Ing. L. van Loo, maart 1973 — f 4,—

Nr. 12. Rundvleesproduktie in Noord-Italië. Verslag van een studiereis in januari 1973. Ir. W. L. Harmsen en Ir. H. de Boer, maart 1973 — f 4,—

Nr. 13. Melkvee in nazomer en herfst 's nachts op stal. Verslag van vergelijkende proeven op de proefboerderijen Wielzicht en Heino in 1970 en 1971. J. W. F. Hijink en Tj. Boxem, maart 1973 — f 4,—

Nr. 14. Het gebruik van de computer in de rundveehouderij. Verslag van een studiereis naar rekencentra in West-Duitsland en Denemarken. Ir. N. Benedictus, Dr. Ir. D. C. M. Boonman, A. Ensing, Ir. A. Eriks, Ir. C. J. Janmaat en Ir. P. Kleyburg, juni 1973 — f 4,—

Nr. 15. Slachtrijp maken van jonge stieren. Vergelijking van drie systemen op de C. R. Walboerhoeve in 1971 en 1972. H. E. Harmsen, augustus 1973 — f 4,—

Nr. 16. Invloed van mierenzuur op de opname van kuilvoer door pinken. Verslag van vergelijkende proeven op de proefboerderij Heino in de periode 1970 t/m 1972. Ir. S. Schukking en Ing. A. G. Hengeveld, augustus 1973 — f 4,—

Nr. 17. Verliezen bij het inkuilen van bietenstaartjes. Verslag van een proef op „De Vlierd" in 1971. Ir. A. G. Hengeveld, september 1973 — f 4,—

Nr. 18. Snijmais in de rundveevoeding in Frankrijk. Verslag van een studiereis in april 1973. Ir. D. Oostendorp, Dr. Ir. IJ. S. Rijpkema en Ir. S. Schukking, december 1973 — f 4,—

Prijs f 4,-

Verkrijgbaar bij het Proefstation voor de Rundveehouderij
Bornsesteeg 45, Wageningen
door storting op giro 2307421
met vermelding: Rapport nr 19