

PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW
WAGENINGEN

BEWEIDINGSMAATREGELEN TEGEN MAAGDARMWORMEN BIJ KALVEREN

Onderzoek op praktijkbedrijven in 1966

Ir. D. Oostendorp

en

H.E. Harmsen

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1. Inleiding	5
2. Doel en opzet van de proef	6
3. Bijzonderheden van de bedrijven	7
4. Beweiding	8
5. Voeding van de kalveren	10
6. Groei van de kalveren	12
7. Gewichten van de kalveren	14
8. Wormbesmetting	21
Samenvatting	22
Bijlagen 1 t/m 6	24

1. INLEIDING

De kalveropfok wordt in de praktijk op zeer uiteenlopende wijzen bedreven. In het algemeen worden in de weide gedurende lange tijd veel melkprodukten en krachtvoer bijgevoerd, soms tot zeer grote hoeveelheden.

Vaak wordt echter ondanks royale bijvoeding toch slechts een matige of slechte groei verkregen. De voornaamste oorzaak hiervan is dan dat aan de graslandexploitatie, uit het oogpunt van voeding en vooral uit het oogpunt van parasitaire infecties, niet voldoende aandacht wordt besteed. Men moet namelijk steeds voor ogen houden dat zodra dieren op grasland weiden, ze blootstaan aan diverse worminfecties. Of een dergelijke infectie aanleiding geeft tot ziekteverschijnselen of tot verminderde groei, hangt van veel factoren af.

Een lichte besmetting is zelfs wenselijk, omdat de dieren dan in staat zijn geleidelijk aan een zekere immuniteit tegen deze wormen op te bouwen, waardoor ze op oudere leeftijd geen nadeel van dergelijke worminfecties ondervinden en bovendien de voortplanting van de wormen in sterke mate afremmen.

In alle gevallen dient ernaar gestreefd te worden om het niveau van de wormbesmetting laag te houden. Onderzoek op proefboerderij De Vlierd¹⁾ heeft aangetoond dat door toepassing van voorbehoedende maatregelen in deze richting goede mogelijkheden liggen.

Als belangrijkste maatregel is hierbij naar voren gekomen het zoveel mogelijk weiden van de dieren op "schone" percelen, d.w.z. op percelen waarvan de voorgaande snede is gemaaid. Dit betekent niet dat de opfok geheel wormvrij is, maar wél dat de voortplanting van de wormen binnen één seizoen aanzienlijk wordt vertraagd, zodat een voor de kalveren niet gevaarlijk besmettingsniveau wordt bereikt.

Als onderdeel van een dergelijke beweidingpolitiek is het bovendien bijzonder belangrijk altijd de eerste snede te maaien en de kalveren van het begin af aan op gemaaid land te weiden. Door het maaien van de eerste snede wordt namelijk de restinfectie van het vorige seizoen in belangrijke mate verkleind, en wordt een laag beginniveau van de besmetting bevorderd.

1) Oostendorp D., H.E. Harmsen en A. Westera. Worminfecties bij kalveren in de weide. PAW-publikatie nr. 27 (1965) pag. 34

2. DOEL EN OPZET VAN DE PROEF

Het doel van de proef was om de gevonden proefresultaten te toetsen op praktijkbedrijven, en om na te gaan in hoeverre op een normaal graslandbedrijf zonder al te veel kosten of moeite de genoemde maatregelen bij het graslandgebruik zijn uit te voeren. Door bemiddeling van de medewerkers van het rijkslandbouwconsulentschap werden in de provincie Utrecht een zestal bedrijven uitgezocht. Op deze bedrijven waren in de voorafgaande jaren steeds moeilijkheden met de kalveropfok geweest als gevolg van worminfecties.

Bij de opfok van de kalveren werd als voorwaarde gesteld dat de kalveren zó lang op stal moesten blijven totdat etgroen beschikbaar kwam (weidegras na maaien). Ook gedurende de volgende beweiding moest zoveel mogelijk op etgroen worden geweid. De bijvoeding in het land moest minimaal 1000 gram zetmeelwaarde zijn, wat overeenkomt met ongeveer $1\frac{1}{2}$ kg kalverbiks.

Enting tegen longworm werd facultatief gesteld en is op de bedrijven A en C uitgevoerd. Dank zij de interesse en de zorg van de desbetreffende boeren zijn de proeven steeds goed verlopen. Gaarne betuigen wij hen hiervoor onze bijzondere dank.



Groep ernstig door maagdarmwormen aangetaste kalveren. Parasitaire infecties vormen een ernstige bedreiging voor de kalveren



Groep kalveren die praktisch vrij van wormen is. Door de toepassing van een omweidings-systeem waarbij de eerste snede voor kuilgras gemaaid wordt en ook later in het seizoen zoveel mogelijk op gemaaid land wordt geweid blijft een worminfectie tot een onschadelijk niveau beperkt

3. BIJZONDERHEDEN VAN DE BEDRIJVEN

In tabel 1 worden globale gegevens over de grondsoort, oppervlakte, maaipercentage, veebezetting en het aantal beschikbare arbeidskrachten op het bedrijf weergegeven.

Tabel 1. Gegevens van de zes bedrijven die aan de proef deelnamen

Bedrijf	Grondsoort	Opp. in ha	Verkaveling	Ontwatering	N-bem. per jaar	Maai-perc.	Veebezetting				Beschikbare arbeidskrachten
							MK	P	K	GVE/ha	
A	veen	30	slecht	matig-slecht	185	80	48	7	11	1,8	3
B	veen	20	slecht	matig	300	90	25	6	9	1,5	3
C	veen en zand	23½	vrijgoed	matig	165	91	32	13	15	1,8	1
D	klei op veen	16½	vrijgoed	vrij goed	195	94	24	6	12	1,9	1
E	klei op veen	15	vrijgoed	vrij goed	185	100	20	6	8	2,0 ¹⁾	1
F	klei op veen	17	vrij goed	vrij goed	135	76	30	8	10	2,2	1

1) Inbegrepen het vrij groot aantal schapen van dit bedrijf

Uit tabel 1 blijkt dat het hier om weidebedrijven gaat die in ons land veel voorkomen. De stikstofbemesting loopt per bedrijf nogal wat uiteen (de stikstof die met organische mest wordt gegeven is hier niet bij inbegrepen). De veebezetting is op de meeste bedrijven bijna twee stuks grootvee per ha.

Een vrij grote variatie komt voor in het aantal beschikbare arbeidskrachten per bedrijf. In deze cijfers is de boerin niet meegerekend, hoewel in verschillende gevallen toch in belangrijke mate een beroep op haar wordt gedaan voor werkzaamheden op het bedrijf. Op vier bedrijven is slechts één man op het bedrijf aanwezig.

Juist op deze bedrijven loopt men het risico dat de zorg voor het individuele dier in het nauw komt. Op deze bedrijven is het daarom belangrijk dat bijtijds overgeschakeld wordt naar arbeidsbesparende technieken waarbij die zorg voldoende gehandhaafd blijft. Bij de kalveropfok in de eerste drie maanden liggen hier goede mogelijkheden in een opfokschema met alleen de eerste twee maanden melkvoeding en daarna uitsluitend krachtvoer en hooi.

Bij dit systeem bestaat de bijvoeding in de weide eveneens uitsluitend uit krachtvoer, dat zeer gemakkelijk en overal op het bedrijf verstrekt kan worden.

4. BEWEIDING

Bij de proef was als eis gesteld dat geweid moest worden op etgroen. Door het vrij late en natte voorjaar van 1966 werd de eerste snede vrij laat gemaaid en duurde het tot juni voordat er voldoende etgroen was voor de kalveren.

In figuur 1 wordt het verloop van de beweiding van de kalveren op de verschillende bedrijven weergegeven.

Figuur 1. Verloop van de beweiding op de zes bedrijven (A t/m F)

A	op stal	etgroen	et-groen	etgroen	etgroen	weiden na melkkoeien			
B	op stal	etgroen	et-groen	etgroen	etgroen (2 gedeelten)	etgroen (4 gedeelten)		et-groen	
C	op stal	inzaai	op stal	etgroen	etgroen	etgroen	etgroen (2 ged.)	weiden na kalv.	etgroen (2 gedeelten)
D	op stal	etgroen	etgroen	etgroen	etgroen	etgroen bemest met stal mest		etgroen	
E	op stal	etgroen	etgroen	etgroen	etgroen	weiden na kalv.	weiden na pinken en kalveren		
F	op stal	le snede	etgroen	etgroen	weiden na melk- koeien	etgroen	etgroen	et-groen	weiden na melk- koeien
	mei	juni		juli	aug.		sept.	okt.	

Het blijkt dat op bedrijf F, doordat dit bedrijf later aan de proef is toegevoegd, de kalveren van 6 mei tot 2 juni op de eerste snede hebben geweid en pas daarna zijn ingeschaard op etgroen. Alle andere bedrijven hebben de kalveren zolang binnen gehouden.

Over het algemeen heeft men goed kunnen voldoen aan de eis om de kalveren op etgroen te weiden. Op bedrijf A, E en F is in september geweid op percelen die de vorige keer ook beweid waren. Op bedrijf C waren bij de aanvang van de proef enige moeilijkheden daar het etgroen laat beschikbaar kwam en de kalveren eerst op nieuw ingezaaid land hebben gegraasd. Na circa tien dagen was de hoeveelheid gras hier op en zijn de kalveren opnieuw een week opgestald. Hierna kon de normale beweiding plaatsvinden. Op bedrijf B is de gehele weideperiode op etgroen geweid en vaak zijn de percelen met een draadje van de elektrische weide-afrastering in verschillende stukken verdeeld. Op bedrijf D is ook steeds op etgroen geweid, maar een gedeelte van een perceel is bemest met stalmest. In hoeverre een stalmestbemesting direct van invloed is op de ontwikkeling van een worminfectie is onbekend. Maar door het minder smakelijk worden van het gras en een lagere voedselopname werkt het indirect wel ongunstig.

Op alle bedrijven is men van de traditionele kalverweide afgestapt. Men heeft de kalveren geweid op de gewone percelen waar normaal de melkkoeien weiden. Op twee bedrijven zijn de percelen soms één of meer keren tijdelijk onderverdeeld. Dit is voor de beweiding met kalveren wel aantrekkelijk. Men kan vaker omweiden en het grasland beter benutten. Praktisch is dit systeem niet aantrekkelijk, daar het meer arbeid vraagt die vaak juist op ongeschikte momenten moet gebeuren. Ook de drinkwatervoorziening wordt vaak veel moeilijker.

Worden de bedrijven erg intensief gebruikt en wil men de kalveren niet steeds op de grote percelen hebben (waardoor het smakelijkste gras voor de melkkoeien verloren gaat), dan kan men een groot gedeelte van het jaar gebruik maken van nieuw aangelegde kalverweitjes. Maar men moet blijven voldoen aan de eis van het weiden op etgroen en wel door steeds de perceeltjes regelmatig te maaien, wat het gemakkelijkst gaat wanneer tegelijk wordt gemaaid met een groter perceel. Men dient ervoor te zorgen dat ook in deze kalverweitjes voldoende smakelijk gras voor de dieren is en wanneer niet voldoende gras van gemaaid land beschikbaar is, kan men de kalveren tijdelijk weiden op één der grotere percelen. Dit zal meer in de zomer en herfst voorkomen dan in de voorzomer, daar de grasopname van de kalveren in die periode vaak nog betrekkelijk gering is.

5. VOEDING VAN DE KALVEREN

Voordat wordt overgegaan tot de bespreking van de groei van de kalveren, zal de bijvoeding in het grasland worden besproken daar deze ook van betekenis is voor de groei van de kalveren.

Een maximum aan bijvoeding was bij deze proef niet gesteld, met het gevolg dat de hoeveelheid en soort bijvoeding op de bedrijven verschillend zijn geweest.

Tabel 2 geeft een overzicht van de soort en hoeveelheid bijvoeding per kalf per bedrijf en de gemaakte kosten gedurende de weideperiode uitgaande van een krachtvoerprijs voor kalverbiks van f 40 per 100 kg en kunstmelk van f 0,20 per liter.

Tabel 2. Bijvoeding per kalf op de zes bedrijven

Bedrijf	Weideperiode aantal dagen	Bijvoeding		Kosten in weideperiode
		kunstmelk in liters	kalverbiks in kg	
A	131	5	$\frac{3}{4}$	f 170,-
B	131	-	$1\frac{1}{2}$	f 78,60
C	131	-	$1\frac{1}{2}$	f 78,60
D	131	-	$1\frac{1}{2}$	f 78,60
E	131	1	$1\frac{1}{2}$	f 104,80
F	131	1	$1\frac{1}{2}$	f 104,80

Het aantal weidedagen is berekend tussen de eerste en laatste weging van de kalveren.

Het blijkt dat op drie bedrijven is gevoerd volgens de minimaal gestelde eis van krachtvoer ($1\frac{1}{2}$ kg). Op bedrijf A is minder krachtvoer verstrekt, maar steeds een vrij grote hoeveelheid kunstmelk. Dit rantsoen is zwaarder dan van de andere bedrijven, maar ook belangrijk duurder en vraagt meer arbeid. De bedrijven E en F nemen een tussenpositie in. Daar heeft men aan de jongste kalveren nog wat kunstmelk verstrekt. In eerste instantie lijkt dit erg aantrekkelijk, omdat men veronderstelt dat deze kalveren minder in de gelegenheid zijn om krachtvoer op te nemen dan de oudere kalveren. Wanneer men echter zorgt voor voldoende baklengte zodat alle kalveren op een gemakkelijke manier aan de voerbak kunnen, valt dit bezwaar bij niet al te grote koppels erg mee. Dit wordt bevestigd op bedrijf B, C en D waar een verschil in gewichtstoename tussen de kalveren geboren van oktober tot april, niet duidelijk kan worden vastgesteld. Het blijkt nuttig de voerbak een eindje van de grond op te stellen, zodat de kalveren niet in de bak gaan staan en deze schoon blijft.

Bij het begin van de weideperiode voert men twee keer per dag, maar na 14 dagen kan worden overgegaan op één keer per dag. Ook bij dagen met veel regen voert men meestal twee keer om het te nat worden van krachtvoer te voorkomen. Meestal wordt $1\frac{1}{2}$ kg krachtvoer niet direct in zijn geheel opgenomen. Men moet ook wennen aan het idee dat de kalveren wat tijd nodig hebben voor de krachtvoeropname en er soms de gehele dag over doen.

Bij deze proef is gebleken dat het goed mogelijk is met $1\frac{1}{2}$ kg krachtvoer per kalf, kosten circa f 80, bij goed en smakelijk weidegras goede resultaten te behalen. Gezien de groei van de kalveren op bedrijf A is het rantsoen daar aanzienlijk te duur geweest.

6. GROEI VAN DE KALVEREN

In totaal zijn de kalveren vier keer gewogen: de eerste keer enkele dagen voor het in het land gaan, twee keer in het weideseizoen en bij het afsluiten van de proef op 11 oktober. Bij de eerste weging is aangenomen dat bij de nog jonge kalveren de buikvulling geen erg storende invloed zou opleveren. Tabel 3 geeft een overzicht van de groei van de kalveren tussen de verschillende wegingen.

Tabel 3. Groei van de kalveren tijdens het seizoen

Bedrijf	Aantal kalveren	Groei g/d/d			
		2/6-28/7	28/7-8/9	8/9-11/10	2/6-11/10
A	11	930	948	978	948
B	9	738	833	983	830
C	14	575	957	985	801
D	10	811	540	1052	785
E	8	737	744	875	774
F	10	907	855	994	912
Gem. 1)	62	774	826	982	843

1) Gewogen gemiddelde

Het blijkt dat de groei van de kalveren gedurende het gehele weideseizoen goed is geweest. Ook valt het op dat de groei van kalveren in september/oktober groter is dan in juni/juli. Dit feit wijst al op gezonde kalveren daar bij wormaantasting de groei in de loop van het seizoen afneemt tot ten slotte vaak helemaal geen groei meer aanwezig is.

Zoals reeds vermeld, was de start op bedrijf C wat moeilijk en dit resulteert ook in wat lagere groei in de periode 2/6-28/7. Op bedrijf D is de groei van 28/7-8/9 verlaagd, maar dit is waarschijnlijk het gevolg van een wat krappe beweiding in de eerste helft van augustus en het daarna beweiden op gemaaid land wat met stalmest was bemest. Op dit perceel trad ook lichte diarree op; volgens de plaatselijke dierenarts was dit een gevolg van een worminfectie. Op advies van de dierenarts is ter bestrijding van de worminfectie een dosis fenothiazine toegediend. Uit de eitellingen in de mest, zowel voor als na de toediening van fenothiazine, kon niet worden bevestigd dat een ernstige worminfectie in het geding was (zie eitellingen in tabel 4). Eén kalf is in deze periode in gewicht verminderd en ook in de volgende periode slecht gegroeid.

Op bedrijf F waar de kalveren direct op het eerste snede gras zijn gelaten, zijn bij twee kalveren enige moeilijkheden opgetreden, o.a. een ernstige mate van diarree en vermagering. Eitellingen in de mest van de-

ze kalveren konden evenwel ook hier niet aantonen dat dit door een worminfectie werd veroorzaakt. Volgens de dierenarts was de oorzaak waarschijnlijk vitaminengebrek, reden waarom deze twee kalveren behandeld zijn met een vitaminenpreparaat. Bij één kalf trad geleidelijk aan herstel op, maar bij het andere kalf niet; dit is toen opgesteld. Op stal is dit dier vrij snel hersteld, maar het is niet meer in het weiland gegaan omdat het t.z.t. zou worden geslacht.

Wanneer we de groei over de gehele weideperiode bekijken, mag dus worden vastgesteld dat deze op alle bedrijven goed tot zeer goed is geweest. Natuurlijk zijn er variaties per bedrijf en ook per kalf, maar deze zijn voor een belangrijk deel te verklaren uit de bijvoeding in het land en de kwaliteit en smakelijkheid van het weidegras.

Het is vooral bedrijf A waar een zeer hoge groei is behaald, maar ten koste van een (te) dure bijvoeding. De kalveren op dit bedrijf waren voor fokkalveren te vet.

Op de andere bedrijven werd met een bijvoeding die f 65 tot f 90 per kalf minder kostte, eveneens een zeer goed groeiresultaat bereikt. Het accent ligt bij dit systeem van kalveropfok volledig op een goede grasvoorziening. Op de meeste bedrijven vond men het dan ook verrassend dat de kalveren zoveel gras konden opnemen. In de praktijk wordt deze mogelijkheid vaak onderschat en meent men dat men wel gedwongen is voor een goede groei veel bij te voeren. Bovendien bestaat de vrees dat een goede beweiding van de kalveren meer arbeid vraagt. Het tegendeel bleek echter het geval te zijn, althans wanneer men van het tweemaal per dag melk verstrekken afstapt en overgaat op uitsluitend krachtvoer. Wel dient gesteld te worden dat voor een goede beweiding meer organisatorisch inzicht gevraagd wordt. Dit geldt uiteraard evenzeer voor de beweiding van de melkkoelen.

Een goede beweiding van de kalveren komt overeen met de volwaardige plaats die de kalveren op ieder bedrijf moeten innemen!

7. GEWICHTEN VAN DE KALVEREN

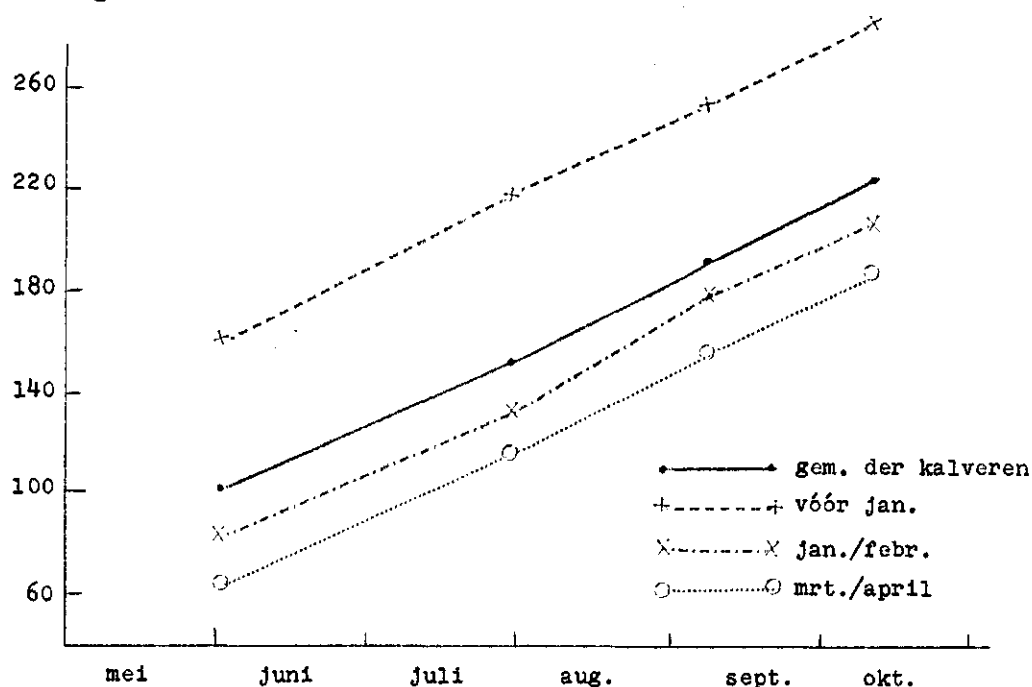
Door het grote verschil in leeftijd van de kalveren op elk bedrijf kwamen ook grote verschillen voor in de gewichten van de dieren. Wanneer nu deze kalveren in het grasland komen en groepsvoeding wordt toegepast, zullen de jonge kalveren door verdringing onvoldoende krachtvoer kunnen opnemen en dus onvoldoende of belangrijk minder groeien. Op een drietal bedrijven heeft men om deze reden aan de jonge kalveren ook nog extra kunstmelk verstrekt (individueel). Op de andere drie bedrijven is dit niet gebeurd en het bleek ook niet noodzakelijk te zijn (voldoende baklengte), daar de groei van de jonge en oude kalveren praktisch gelijk was. Om dit aan te kunnen tonen zijn bij de indeling van de kalveren de volgende groepen geformeerd: kalveren geboren vóór januari, - in januari/februari, - in maart/april. Kalveren geboren na april zijn buiten beschouwing gelaten daar deze zonder meer nog tot juli een melkvoeding nodig hebben.

In de figuren 2 t/m 7 zijn de gewichten van de kalveren weergegeven zowel in gemiddeld gewicht van de totale groep (alle kalveren uit de proef), als van de verschillende leeftijdsklassen.

Bedrijf A

Fi uur 2. Groeiverloop op bedrijf A

Kg levend gewicht



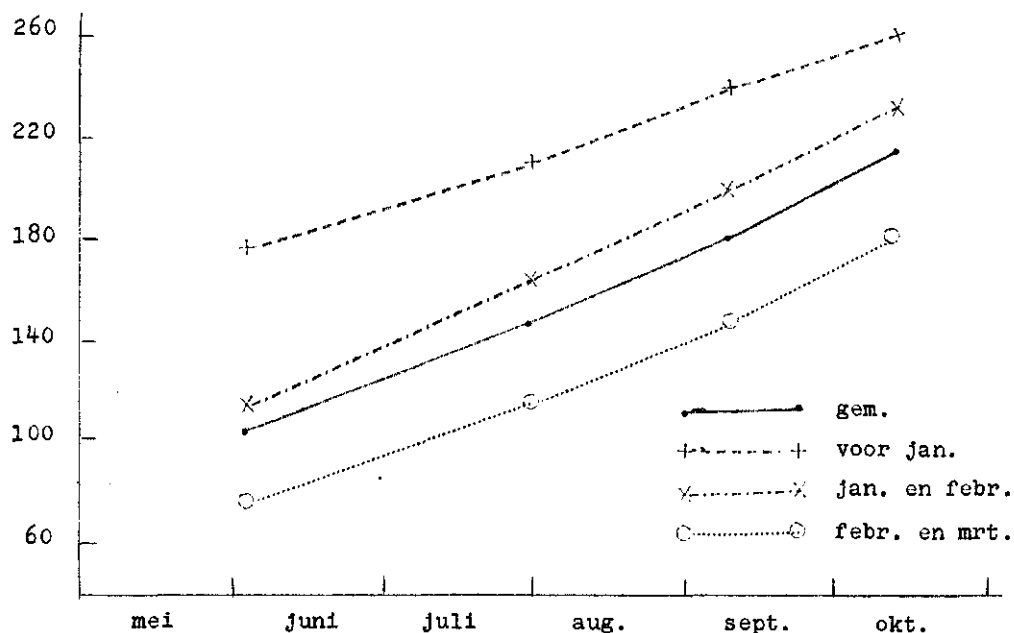
Uit figuur 2 blijkt dat op bedrijf A het gemiddelde gewicht bij inscharen 100 kg bedroeg, wat algemeen wordt aangenomen als een gewicht waarbij het kalf in staat is om voldoende voedingswaarde uit het gras op te nemen. Op dit bedrijf zien we een sterke gewichtstoename in het weide seizoen van de kalveren. Verschil in gewichtstoename tussen de leeftijds-groepen is hier niet aanwezig. De jonge kalveren hebben meer kunstmelk of kunstmelk met een hogere concentratie gehad, terwijl de krachtvoeropname gemiddeld per kalf slechts $\frac{3}{4}$ kg bedroeg. Was er naast die $\frac{3}{4}$ kg krachtvoer geen kunstmelk verstrekt, dan, zo mag men aannemen, waren de jonge kalveren in groei ten achter gebleven.

Bedrijf B

In figuur 3 worden de gewichten van de kalveren op bedrijf B weergegeven. Hieruit valt af te leiden dat het gemiddelde gewicht bij inscharen 105 kg bedroeg. De gewichtstoename is wat lager dan op bedrijf A, maar de kosten aan bijvoeding liggen ruim f 90 per kalf lager. Aan alle kalveren is met groepsvoeding $1\frac{1}{2}$ kg kalverbiks gedurende de gehele weideperiode verstrekt.

Figuur 3. Groeiverloop op bedrijf B

Kg levend gewicht



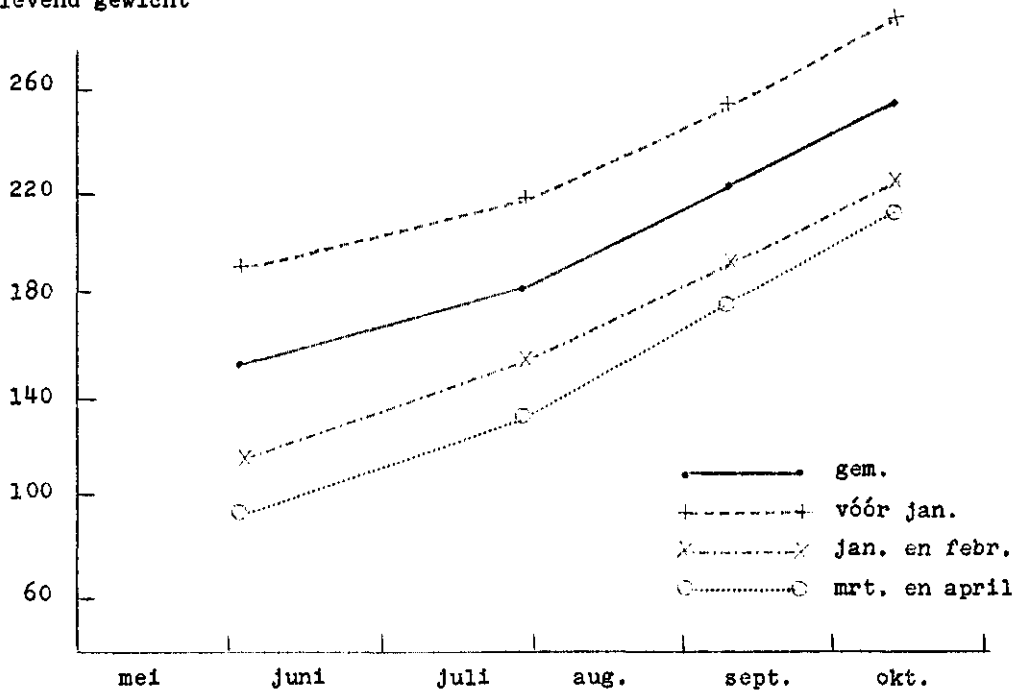
Niettegenstaande het grote verschil in leeftijd (15/12/1965 tot 15/4/1966) en de groepsvoeding en zonder dat aan de jonge kalveren extra voer verstrekt is, blijkt er geen verschil in gewichtstoename tussen de leeftijds-groepen. Het is gebleken dat wanneer volop goed en smakelijk weidegras beschikbaar is voor de kalveren, het wat langer duurt voordat $1\frac{1}{2}$ kg krachtvoer is opgenomen. Bij voldoende baklengte kunnen dan ook alle kalveren rustig en voldoende vreten.

Bedrijf C

In figuur 4 zien we de gewichten van de kalveren van bedrijf C. Het gemiddelde gewicht is bij inscharen reeds 151 kg. Dit is hoofdzakelijk het gevolg van de wat oudere kalveren, daar de helft van de kalveren voor januari is geboren. Aan alle dieren is $1\frac{1}{2}$ kg krachtvoer verstrekt als groepsvoeding. Verschillen tussen de leeftijds-groepen in gewichtstoe-name zijn ook hier niet aanwezig.

Tabel 4. Groeiverloop op bedrijf C

Kg levend gewicht



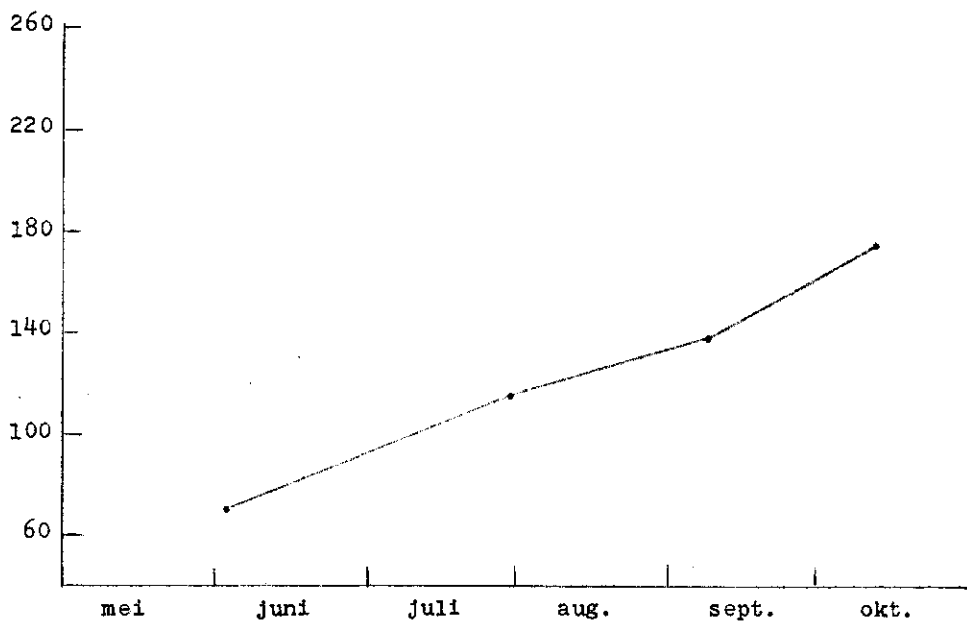
De jonge kalveren zijn eerder beter dan slechter gegroeid. Vooral in de eerste periode, van 2/6-28/7, hebben de oudere kalveren het minder gedaan dan de jongere kalveren. Deze mindere groei is misschien slechts schijn en kan een gevolg zijn van een wat grotere pensvulling op stal. Bijvoorbeeld doordat aan de oudere dieren de laatste dagen van de stalvoeding wat minder krachtvoer en meer hooi verstrekt is dan aan de jonge kalveren.

Bedrijf D

In figuur 5 (bedrijf D) zijn de kalveren niet naar leeftijd ingedeeld; hier is dus alleen een gemiddelde van de gewichtstoename. Op dit bedrijf was de variatie in leeftijd nl. gering omdat alle kalveren zijn geboren in februari en maart. De kalveren zijn o.m. hierdoor met een laag begingewicht in het grasland gekomen (gemiddeld 70 kg).

Figuur 5. Groeiverloop op bedrijf D

Kg levend gewicht



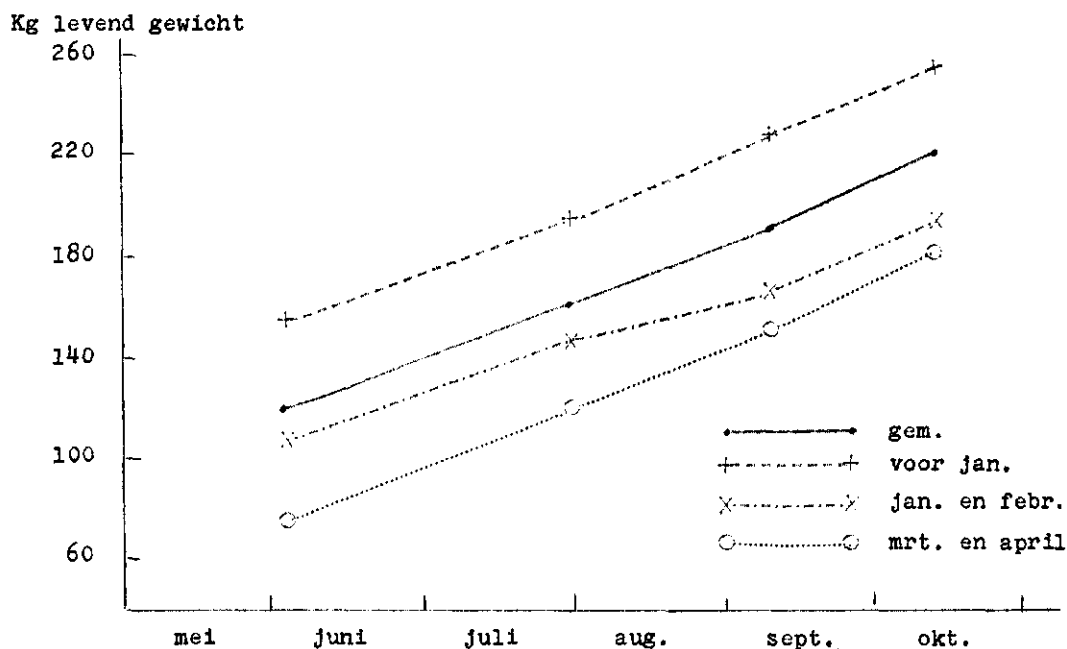
De gewichtstoename is ruim voldoende geweest tijdens de weideperiode. In de periode van 28/7-8/9 hebben zich wat moeilijkheden voorgedaan met de beweiding (zie blz. 12), wat zijn terugslag vond in de gewichtstoename. In feite zijn het hier vooral twee kalveren die belangrijk onder het gemiddelde zijn gebleven en wel respectievelijk met een gewichtstoename van 53 en 72 kg tijdens de weideperiode. Ook hier is aan de kalveren $1\frac{1}{2}$ kg krachtvoer verstrekt als groepsvoeding. Het kalf dat het minst is gegroeid (53 kg) was bij het inscharen het zwaarst (87 kg).

Bedrijf E

In figuur 6 worden de gewichten van de kalveren op bedrijf E weergegeven. Dit bedrijf was in de voorgaande jaren een echt klachtenbedrijf. De beweiding met de kalveren was hier moeilijk door het grote aantal schapen en de zeer langgerekte ligging van de percelen.

Het gemiddelde gewicht was bij inscharen 119 kg: de gewichtstoename mag als ruim voldoende worden aangemerkt.

Figuur 6. Groeiverloop op bedrijf E

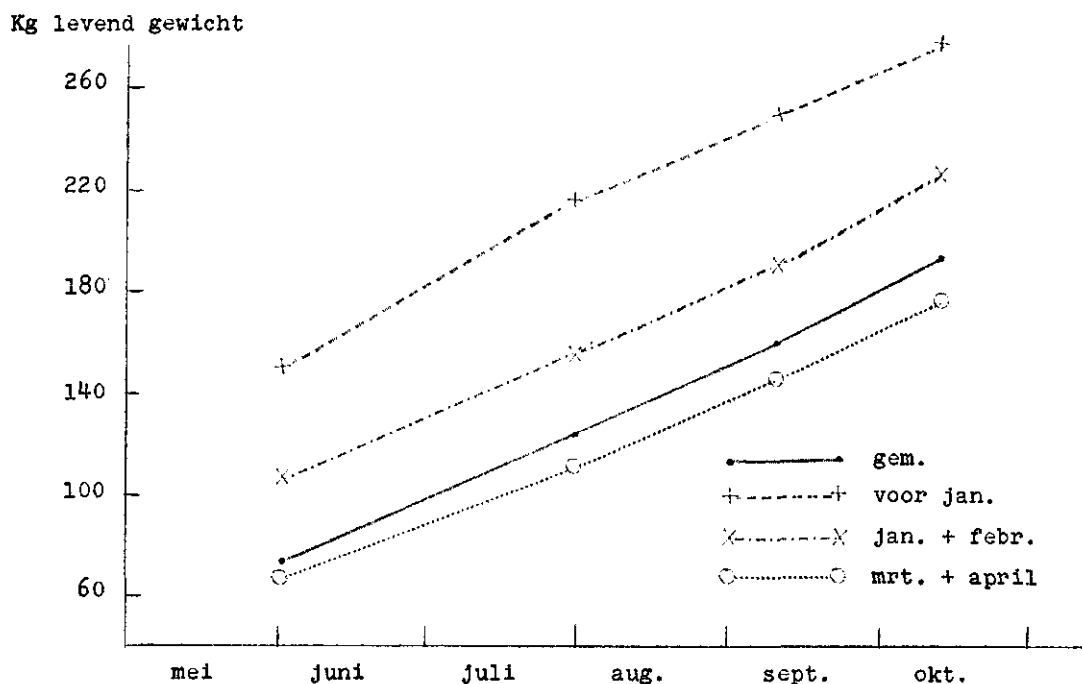


Ook hier zien we geen verschil in gewichtstoename van de kalveren tussen de leeftijdsgroepen. Wel had de groei van de kalveren iets hoger kunnen zijn wanneer wat meer smakelijk weidegras aanwezig was geweest. Aan de jonge kalveren is enige extra kunstmelk in het grasland verstrekt en verder $1\frac{1}{2}$ kg krachtvoer in groepsvoeding.

Bedrijf F

In figuur 7 worden de gewichten van de kalveren op bedrijf F weergegeven. Het blijkt dat het gemiddelde gewicht van de kalveren op 2 juni vrij laag ligt en wel op 72 kg. De gewichtstoename van de kalveren is goed, met weinig verschil in gewichtstoename tussen de leeftijdsgroepen.

Figuur 7. Groeiverloop op bedrijf F



Op dit bedrijf is als gevolg van enkele moeilijkheden bij het begin van de proef, aan de jonge kalveren, geboren eind april, wat kunstmelk gegeven. In groepsvoeding is circa $1\frac{1}{2}$ kg kalverbiks verstrekt.

Over het geheel genomen was de gewichtsvermeerdering in de weideperiode ruim voldoende tot hoog. Aan de grasvoorziening op gemaaid land kon op een enkele uitzondering na goed worden voldaan. Op drie van de zes bedrijven is alléén krachtvoer verstrekt ($1\frac{1}{2}$ kg) als groepsvoeding.

Het verschil in leeftijd bleek dus van weinig invloed op de gewichtstoename. Wil men groepsvoeding toepassen bij kalveren met een groot leeftijdsverschil, dan zijn de volgende punten van groot belang:

- a. dat de kalveren gezond zijn
- b. dat de kalveren voldoende baklengte hebben, zodat elk kalf de gelegenheid krijgt om krachtvoer op te nemen
- c. dat de kalveren volop goed en smakelijk weidegras ter beschikking hebben.

Op deze wijze kan de hoeveelheid arbeid die voor de kalveropfok nodig is sterk gereduceerd worden.

8. WORMBESMETTING

De enige methode om bij het levende dier de omvang van een worminfectie vast te stellen, is het regelmatig tellen van het aantal wormeieren dat in de mest voorkomt. Zelfs dán krijgt men nog slechts een globale indruk van de omvang van een worminfectie, omdat de eieren zeer onregelmatig afgescheiden worden, terwijl ook het tijdstip van de dag en de consistentie van de mest het gevonden aantal eieren kan beïnvloeden.

Bij elke weging, met uitzondering van de stalweging, zijn op elk bedrijf van vijf kalveren mestmonsters genomen. Deze vijf kalveren waren wat leeftijd betreft een gemiddelde van het koppel. Zowel van oudere als jongere kalveren werd een mestmonster genomen.

In tabel 4 zijn de zgn. trichostrongyluseieren (maagdarmwormen) en eieren van fasciola hepatica (leverbot) weergegeven.

Tabel 4. Eieren per gram mest (gemiddelde van vijf dieren per bedrijf)

Bedrijf	Trichostrongyliden (maagdarmwormen)			Fasciola hepatica (leverbot)		
	28/7	8/9	11/10	28/7	8/9	11/10
A	2	2	10	0	0	22
B	12	70	44	0	0	2
C	12	6	36	0	0	2
D	10	60	66	0	4	15
E	10	6	50	0	0	4
F	12	112	18	0	0	22

Naast de trichostrongylussoorten kwamen in de mest ook kleine aantallen eieren voor van de geslachten nematodirus, trichuris en strongyloides.

Het blijkt dat op alle bedrijven eieren van maagdarmwormen in de mest zijn gevonden. Deze worminfectie ligt wel op een uitzonderlijk laag niveau. Ook bij weiden op steeds gemaaid land wordt een worminfectie dus niet geheel voorkomen, maar de nadelige gevolgen worden wel tot een onschadelijk niveau beperkt. Een lichte maagdarmwormbesmetting is in de regel zelfs wenselijk om de dieren op oudere leeftijd de benodigde immuniteit tegen worminfecties te geven.

Op 28/7 en 8/9 werden nog geen eieren van de leverbot gevonden. Dit is ook niet verwonderlijk omdat de ontwikkelingstijd van infectieuze larven tot eierleggende leverbot minimaal twee maanden duurt. In oktober waren alle bedrijven wel in meer of mindere mate besmet.

De met het oog op de maagdarmwormen gevolgde handelwijze helpt dus niet een infectie van leverbot te verhinderen.

SAMENVATTING

Vergelijkende proeven op proefboerderij De Vlierd hebben aangetoond dat door het systematisch weiden van kalveren op gemaaid land een maag-darminfectie voorkomen kan worden. Om na te gaan op welke wijze dit systeem van kalveropfok in bedrijfsverband kan worden ingepast en welke resultaten dan bereikt kunnen worden, werd dit systeem in 1966 op een zestal weidebedrijven onder praktijkomstandigheden getoetst. De resultaten van dit onderzoek zijn als volgt:

a. Beweiding

Het bleek goed mogelijk op deze bedrijven de kalveren vrijwel uitsluitend op etgroen te weiden. Men heeft hierbij het oude systeem van weiden op een zgn. kalverweidje volledig verlaten en is overgegaan tot beweiding op normale graslandpercelen. In enkele gevallen zijn deze percelen soms één of meerdere keren onderverdeeld om een betere omweiding te kunnen toepassen.

b. Bijvoeding

De bijvoeding aan de kalveren in het grasland was per bedrijf verschillend. Als minimum was $1\frac{1}{2}$ kg eiwitarme kalverbiks per kalf per dag gesteld.

De bedrijven waar in het weiland alleen krachtvoer werd verstrekt, behaalden eenzelfde resultaat als de bedrijven waar ook kunstmelk is gegeven. Verder bleek dat bij de toegepaste groepsvoeding van uitsluitend krachtvoer geen of weinig verschil optrad in gewichtstoename tussen de oudere en jonge kalveren.

De kosten aan bijvoeding in het grasland aan de kalveren varieerde van f 78,60 tot f 170. De arbeid bij de kalveropfok kan sterk worden beperkt door slechts één keer per dag uitsluitend krachtvoer te verstrekken. Hierdoor is wel voldoende troglengte nodig opdat alle kalveren tegelijk kunnen vreten.

c. Groei van de kalveren

De gemiddelde groei van de kalveren varieerde tussen de bedrijven van 774 tot 948 gram per dier per dag. Op de bedrijven waar uitsluitend $1\frac{1}{2}$ kg kalverbiks is verstrekt, was de groei gemiddeld 805 gram per dier per dag; de kosten bedroegen hier f 78,60. Op de bedrijven waar naast krachtvoer ook kunstmelk is verstrekt, was de groei 875 gram per dier per dag; kosten: f 126,00.

De groei van de kalveren in de herfst was gemiddeld bijna 1 kg per dier per dag. Deze hoge groei wijst erop dat van schade door een worm-aantasting geen sprake is geweest.

d. Het aantal wormeieren

Op alle bedrijven zijn eieren van de maagdarmwormen in de mest gevonden, maar de aantallen liggen op een zeer laag niveau en van een invloed op de groei is geen sprake. Een lichte maagdarmwormbesmetting is zelfs wenselijk om voor het latere leven van de dieren de benodigde immuniteit op te bouwen.

Conclusie

Het is gebleken dat door landbouwkundige maatregelen, bestaande uit een goede beweiding, goede voeding en voldoende zorg voor de kalveren, geen nadelige invloed van de aantasting van maagdarmwormen bij kalveren behoeft te worden gevreesd. Door dit beweidingssysteem kunnen met weinig extra arbeid en met lage krachtvoerkosten hoge groeicijfers worden verkregen.

Wel eist deze wijze van kalveropfok van de boer meer organisatorisch inzicht omtrent de beweiding.

BIJLAGEN 1 t/m 6

Gewichten van de kalveren en aantallen gevonden eieren
in de mestmonsters

BIJLAGE 1. BEDRIJF A. Gewichten in kg

Naam van het kalf	Geboren	2/6	28/7	8/9	11/10
Henriëtte	13- 5-1966	38	81	122	160
Marjanne	3 - 4-1966	54	102	144	174
Lucie	24- 3-1966	53	102	143	179
Leida	6 - 3-1966	73	126	170	200
Puk	21- 2-1966	82	124	170	199
Kitty	6 - 3-1966	75	128	167	196
Rika	22-12-1965	168	229	261	287
Wousje	25- 2-1966	85	140	183	215
Beitje	9 -11-1965	191	247	279	310
Suse	28-12-1965	100	158	199	235
Bokkie	9 -12-1965	182	237	274	312
Gemiddeld gewicht		100	152	192	224

Mestmonsters (eieren per gram mest)

Naam van het kalf	Trichostrongyliden			Fasciola hepatica	
	28/7	8/9	11/10	8/9	11/10
Lucie	0	10	10	0	0
Leida	10	0	0	0	40
Kitty	0	0	20	0	50
Wousje	0	0	10	0	10
Suse	0	0	10	0	10

BIJLAGE 2. BEDRIJF B. Gewichten in kg

Naam van het kalf	Geboren	2/6	28/7	8/9	11/10
Anneke	22- 2-1966	102	143	187	221
Trui 4	22- 2-1966	107	148	180	214
Mina	26- 3-1966	74	116	151	182
Trijntje	20- 2-1966	70	107	140	168
Rosa 12	1 - 1-1966	125	177	214	251
Rosa 13	15- 1-1966	127	180	215	250
Cornelia 7	15-12-1965	177	211	240	260
Rosa 15	15- 4-1966	63	93	124	152
Rosa 14	15- 3-1966	96	138	177	222
Gemiddeld gewicht		105	146	181	215

Mestmonsters (eieren per gram mest)

Naam van het kalf	Trichostrongyliden			Fasciola hepatica	
	28/7	8/9	11/10	8/9	11/10
Anneke	10	10	70	0	0
Mina	0	20	20	0	10
Trijntje	10	70	30	0	0
Rosa 15	10	120	0	0	0
Rosa 14	30	130	100	0	0

BIJLAGE 3. BEDRIJF C. Gewichten in kg

Naam van het kalf		Geboren	2/6	28/7	8/9	11/10
Jantje	157	15- 9-1965	250	257	295	326
Greta	42	26- 9-1965	228	255	286	329
Corrie	42	21-11-1965	184	216	253	280
Beppie	17	6 -11-1965	197	225	264	291
Irene	29	4 -12-1965	173	207	243	277
Eugena	34	27-12-1965	163	192	231	267
Sietske	100	29-12-1965	146	176	226	261
Sietske	101	31- 1-1966	132	160	210	224
Apple	21	17- 1-1966	141	178	214	246
Ida	3	9 - 2-1966	116	155	192	225
Roelie	5	15- 2-1966	103	146	184	219
Corrie	43	13- 3-1966	95	135	181	219
Bertha	8	14- 3-1966	93	130	175	209
Beppie	18	23- 2-1966	93	133	174	210
Gemiddeld gewicht			151	183	223	256

Mestmonsters (eieren per gram mest)

Naam van het kalf	Trichostrongyliden			Fasciola hepatica	
	28/7	8/9	11/10	8/9	11/10
Eugena 34	0	0	40	0	10
Sietske 101	10	20	30	0	0
Ida 3	10	10	20	0	0
Corrie 43	40	0	50	0	0
Beppie 18	0	0	40	0	0

BIJLAGE 4. BEDRIJF D. Gewichten in kg

Naam van het kalf		Geboren	2/6	28/7	8/9	11/10
Trijnie	18	24- 2-1966	87	135	128	140
Trijnie	19	28- 2-1966	76	117	143	179
Driek	6	8 - 3-1966	72	100	123	155
Trijnie	20	22- 3-1966	48	81	90	120
Wilma	3	19- 3-1966	62	104	130	164
Dorus		6 - 3-1966	78	139	176	221
Bonne		8 - 3-1966	70	121	156	194
Piet		11- 3-1966	72	113	142	178
Julius		14- 3-1966	63	111	135	180
Benno		5 - 3-1966	79	130	155	194
Gemiddeld gewicht			70	115	138	173

Mestmonsters (eieren per gram mest)

Naam van het kalf	Trichostrongyliden			Fasciola hepatica	
	28/7	8/9	11/10	8/9	11/10
Trijnie 19	10	60	60	20	0
Trijnie 20	20	40	40	0	20
Wilma 3	10	90	80	0	10
Bonne	10	100	90	0	0
Julius	0	10	60	0	30

BIJLAGE 5. BEDRIJF E. Gewichten in kg

Naam van het kalf	Geboren	2/6	28/7	8/9	11/10
Saartje 4	6-12-1965	166	208	239	260
Saartje 5	14-12-1965	160	195	230	164
Hennie 7	14-12-1965	138	184	222	259
Moortje 5	16-12-1965	153	188	219	241
Louise 136	27-1-1966	108	146	167	194
Irene 14	7-3-1966	78	124	157	190
Liena 6	11-3-1966	76	120	157	186
Irene 15	12-3-1966	72	116	140	168
Gemiddeld gewicht		119	160	191	220

Mestmonsters (eieren per gram mest)

Naam van het kalf	Trichostrongyliden			Fasciola hepatica	
	28/7	8/9	11/10	8/9	11/10
Hennie 7	0	0	10	0	10
Moortje 5	20	10	0	0	10
Louise 136	0	10	170	0	0
Irene 14	20	10	50	0	0
Irene 15	10	0	20	0	0

BIJLAGE 6. BEDRIJF F. Gewichten in kg

Naam van het kalf	Geboren	2/6	28/7	8/9	11/10
Gerda 3	6-3-1966	90	140	180	210
Annie 2	7-3-1966	81	124	156	189
Ellie 4	8-2-1966	105	157	191	229
Emma 87	28-4-1966	47	90	125	160
Mariëtje	20-4-1966	55	100	133	166
Roodblaar	10-12-1965	151	218	250	278
Toos 23	16-4-1966	58	108	153	177
Willie 6	16-3-1966	77	119	144	178
Willie 7	22-3-1966	74	94	131	159
Toos 22	15-3-1966	82	78	124	169
Gemiddeld gewicht		72	123	159	192

Mestmonsters (eieren per gram mest)

Naam van het kalf	Trichostrongyliden			Fasciola hepatica	
	28/7	8/9	11/10	8/9	11/10
Annie 2	30	170	20	0	20
Toos 23	10	200	20	0	50
Willie 6	0	80	20	0	10
Willie 7	20	100	20	0	30
Toos 22	0	10	10	0	0

BEWEIDINGSSYSTEEM VOOR KALVEREN EEN SUCCES

Om worminfecties bij kalveren tegen te gaan is door het FAW op proefboerderij De Vlierd een opfokmethode ontwikkeld waarbij de kalveren altijd op "schoon" grasland weiden, d.w.z. op perceeltjes die tevoren zijn gemaaid (etgroen). Weliswaar is hierdoor de opfok nog niet geheel wormvrij, maar wel wordt daardoor de voortplanting van de wormen binnen één seizoen zodanig vertraagd dat slechts een ongevaarlijke besmetting optreedt.

In 1966 is op zes praktijkbedrijven nagegaan in hoeverre bovenstaande methode ook op een normaal boerenbedrijf zonder veel kosten of moeite is uit te voeren¹⁾. Daarbij mochten de kalveren niet naar buiten vóórdat er een perceel beschikbaar was dat tevoren voor kuilgras gemaaid was. Ook in het verdere seizoen bleek het goed mogelijk de kalveren vrijwel uitsluitend op etgroen te weiden. Men heeft hierbij het oude systeem van weiden op één kalverweitje volledig verlaten en is overgegaan tot beweiding op normale graslandpercelen.

Als bijvoeding aan de kalveren in het grasland was $1\frac{1}{2}$ kg eiwitarme kalverbiks per kalf per dag gesteld. De bedrijven waar in het weiland alleen krachtvoer werd verstrekt, behaalden eenzelfde resultaat als de bedrijven waar ook kunstmelk is gegeven.

Bij praktisch dezelfde groeieresultaten varieerde de kosten aan bijvoeding van f 78 tot f 170 per kalf. De arbeid bij de kalveropfok kon sterk worden beperkt door in het land geen melkprodukten meer te verstrekken maar krachtvoer, en door dit krachtvoer slechts één keer per dag te verstrekken.

De aan de proef deelnemende bedrijven hadden vroeger altijd moeilijkheden met de kalveropfok. Door toepassing van het goede beweidingssysteem werden zowel de moeilijkheden voorkomen als een goedkope opfok verkregen. Wel eist deze wijze van kalveropfok van de boer meer organisatie-inzicht omtrent de beweiding.

1) Beweidingsmaatregelen tegen maagdarmwormen bij kalveren. Onderzoek op praktijkbedrijven in 1966, door ir. D. Oostendorp en H.E. Harmsen. Mededeeling nr. 132 van het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw te Wageningen. Verkrijgbaar door storting van f 1,50 op giro 966643