

R
76

PROEFSTATION VOOR DE
AKKER- EN WEIDBOUW

WAGENINGEN

De economische betekenis van de kalvermesterij

Drs. L. B. van der Giessen
Landbouw - Economisch Instituut

E. C. van Kraaikamp
Proefstation voor de Akker- en Weidebouw

36080 . 26



PUBLIKATIE Nr. 26 — MEI 1965

Drs. L. B. VAN DER GIESSEN

Landbouw-Economisch Instituut

E. C. VAN KRAAIKAMP

Proefstation voor de Akker- en Weidebouw

DE ECONOMISCHE BETEKENIS VAN DE KALVERMESTERIJ



Publikatie Nr. 26 – mei 1965

Gezamenlijke publikatie van:

LANDBOUW - ECONOMISCH INSTITUUT – DEN HAAG

PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW – WAGENINGEN

65/731

Woord vooraf

De uitbreiding van de kalvermesterij is de laatste jaren opzienbarend geweest. Het mesten van grote aantallen kalveren is sterk gestimuleerd door het op de markt komen van een melkvervangend preparaat (kunstmelkpoeder). Hiermede kon de praktijk op eenvoudige wijze een voeder bereiden voor het mesten van kalveren van goede kwaliteit.

Het mesten van kalveren komt in geheel Nederland voor, maar heeft zich toch wel geconcentreerd op de kleine bedrijven in de zandgebieden. In streken, zoals de Veluwe, waar reeds vanouds kalveren gemest worden, is de uitbreiding het grootst geweest.

In het kader van het onderzoek *nieuwe bedrijfssystemen* is enkele jaren geleden begonnen met het verzamelen van gegevens op een aantal kalvermestbedrijven. Dank zij de welwillende medewerking van verschillende kalvermesters staan nu vele gegevens ter beschikking, waarvan in ruime mate gebruik is gemaakt. In deze publikatie is behalve aan de praktijkervaringen ook aandacht geschonken aan de economische betekenis van de kalvermesterij. De vraag naar gegevens omtrent de kalvermesterij wordt, zowel van de zijde van de voorlichters als van de kalvermesters, steeds dringender. Deze publikatie wil bijdragen in die behoefte te voorzien. Zij is tot stand gekomen door samenwerking van het LEI en het PAW. De auteurs, de heren drs. L. B. van der Giessen (LEI) en E. C. van Kraaikamp (PAW), hebben ieder enkele hoofdstukken voor hun rekening genomen.

De laatste tijd is er veel gesproken en geschreven over verschillende samenwerkingsvormen in de landbouw. Wij stellen het dan ook zeer op prijs dat door samenwerking de specialistische kennis van beide instellingen in deze vorm kan worden uitgedragen.

Het concept van deze publikatie is besproken door de leden van de *Studiegroep Rundveemesterij* die zich met de inhoud konden verenigen.

De directeur van het LEI

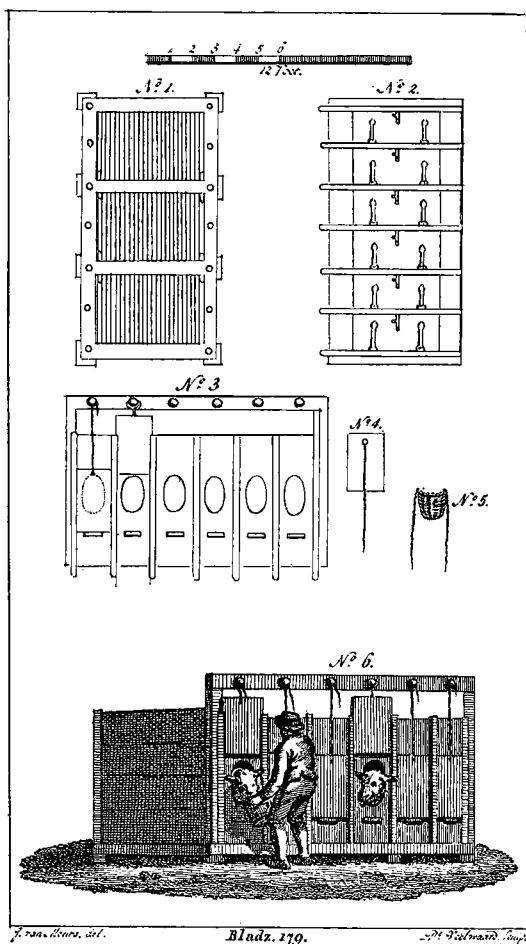
Prof. dr. A. KRAAL

De directeur van het PAW

Ir. J. H. VOORBURG

Voorlichting over kalvermesterij in . . . 1820

Het geven van voorlichting op het gebied van de kalvermesterij is al heel oud als we mogen afgaan op deze tekening en nevenstaande (niet geheel juist genummerde) tekst uit *De onderwijzende landman* door Johannes Hazeu. Het boekje is uitgegeven in 1820 en geeft een groot aantal aanwijzingen omtrent de bouw van de boxen, voeding enz. Schijnbaar is er in 150 jaar niet veel veranderd!



Hendrik. Zoo, dat is goed, en nu zal Vader ons ook die teekening wel willen verklaren.

Landman. O ja, want zonder die verklaring, zou het u niet baten. Gij ziet dan dat ieder stuk genummerd is; nu is N^o. 1. de grondslag van het hok, bestaande in een roosterwerk van 2 en 3 duims ribben, liggende 1 duim van elkander, en rustende op zoo vele voetstukken, als er leggers onder den rooster liggen, genummerd 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; de lengte van dezen grondslag is 12 voeten, en de breedte 6 voeten. N^o. 2. is de grondslag, voorzien met 14 slijlen, die aan de binnenzijde met sponningen zijn, om daarin de scherding-schotten te schuiven, want het geheele hok moet, zonder breken, in en uit elkander gezet kunnen worden. N^o. 3. is het achterschot, met 6 deuren, waardoor de kalveren in en uitgaan. N^o. 4. is het voorfluk, hetwelk, in plaats van deuren, schuiven voor de gaten heeft, door die gaten ontvangen de kalveren het drinken; boven dit voorfluk ziet gij een dwarshout met knoppen, deze dienen, om daaraan de schuiven vast te maken, als men de kalveren drinken geeft. N^o. 6. is een trahemandje, dat men om de snuiten der kalveren, aan een' riem om den hals vast maakt; met drie riempjes, die aan het mandje vast zijn, voorts ziet gij het geheele hok, en de wijze hoe men de kalveren drinken geeft.

Hendrik. En dus is de aanleg van dit hok, voor zes kalveren geschikt; maar waarom moet de grondslag een roosterwerk wezen?

Landman. Omdat men meest sier- of bulkalveren mest, die onder het lijf wateren, en op eenen digten vloer niet zindelijk of droog zouden liggen zoo als nu.

I. Omvang en betekenis van de kalvermesterij

1. Sterke uitbreiding

Hoewel de kalvermesterij vooral in de laatste jaren in het centrum van de belangstelling is komen te staan, is deze ook in vroeger jaren wel van betekenis geweest. De kalveren werden toen met volle melk gemest. Voor de omvang van de kalvermesterij was destijds vooral de verhouding tussen de melkprijs en de prijs van vetkalfsvlees van grote betekenis.

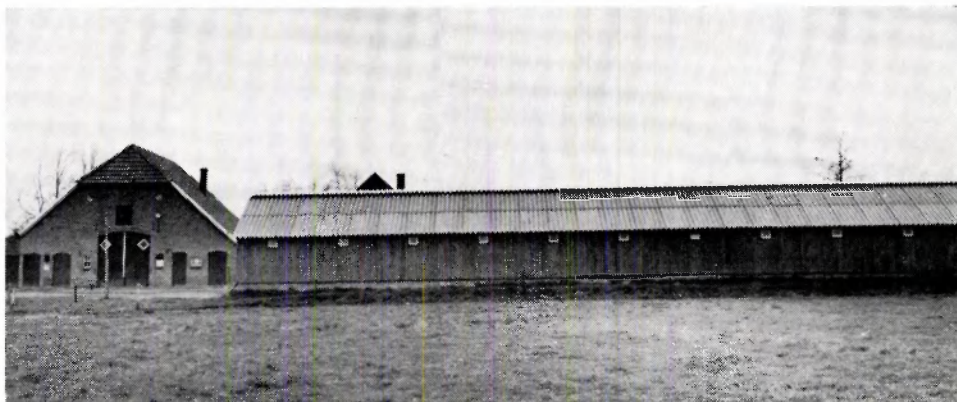
Volgens de metingen van het CBS was er, behalve in 1910, ook in het begin der dertiger jaren een top in het aantal mestkalveren. De melkprijs bedroeg van 1931 tot 1935 ruim 4½ cent per liter en de prijs van vetkalfsvlees ca. 85 cent per kg geslacht gewicht. Daarna wijzigde de verhouding tussen de melkprijs en de prijs van vetkalfsvlees zich steeds meer ten gunste van de melk, zodat de kalvermesterij steeds verder afnam. Na 1940 was jarenlang de kalvermesterij, mede door de oorlogsomstandigheden, van geen enkele betekenis meer.

Gedurende de laatste tien jaar heeft de kalvermesterij zich echter bijzonder snel ontwikkeld. Dit werd veroorzaakt door het op de markt komen van de kalverkunstmelk, een melkvervangend preparaat waarvan de voornaamste grondstof melkpoeder is. Deze kalverkunstmelk is aanzienlijk goedkoper dan volle melk, zodat de rentabiliteit van de kalvermesterij sterk toenam. Verder hebben uiteraard ook de goede exportpositie van kalfsvlees en de mechanisatiemogelijkheden bij het voederen tot deze goede rentabiliteit bijgedragen.

De enorme groei van de kalvermesterij kan het beste aangetoond worden door de toename van het aanbod van mestkalveren van bijna 100000 stuks in 1953 tot ruim 600000 stuks in 1964. Wegens het gebrek aan nuchtere kalveren zal deze ontwikkeling zich niet kunnen voortzetten. Slechts in de eerste vijf maanden van het jaar is er nog een overschot aan nuchtere kalveren dat geschikt is om gemest te worden. Dit blijkt uit het aantal slachtingen van nuchtere kalveren, dat alleen nog



Op vele kleine bedrijven is de kalvermesterij sinds enkele jaren een belangrijke bron van inkomsten



Een mestkalverstal waar meer dan 100 kalveren tegelijk gemest kunnen worden. Stallen van deze afmetingen komen op vele „kleine“ bedrijven voor

de eerste vijf maanden van het jaar van enige betekenis is. In de overige maanden worden reeds alle daarvoor geschikte nuchtere kalveren voor de mesterij en voor aanvulling van de melkveestapel aangewend.

Aangezien het geboortepatroon zeer moeilijk en bovendien slechts zeer langzaam veranderd zou kunnen worden, is het onmogelijk de kalvermesterij nog aanzienlijk uit te breiden. De grens ligt de eerstvolgende jaren waarschijnlijk in de buurt van 700000 dieren. In hoofdstuk II.5 zal deze beperkte uitbreidingsmogelijkheid van de kalvermesterij nader toegelicht worden.

2. Regionale verdeling

De kalvermesterij vindt in geheel Nederland plaats, zij het in zeer verschillende mate van belangrijkheid. In tabel 1 is het aandeel van de verschillende provincies in de kalvermesterij weergegeven. Zoals uit deze tabel blijkt, is Gelderland (vooral

TABEL 1. Omvang van de kalvermesterij per provincie volgens de metingen C.B.S.

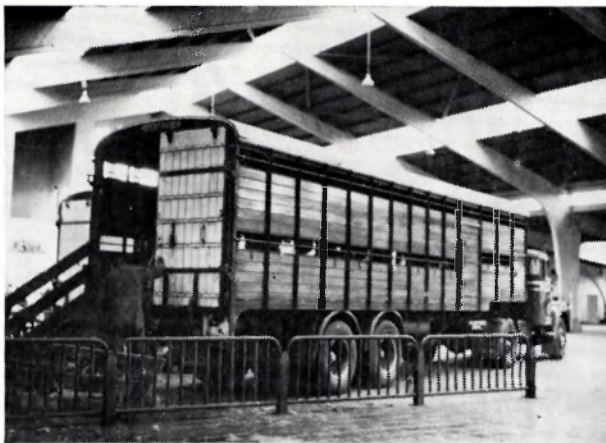
Provincies	mei 1953		mei 1958		mei 1963		mei 1964	
	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
Groningen	183	2,-	1472	3,4	3562	3,2	4150	2,8
Friesland	414	4,5	1811	4,2	8080	7,3	10452	7,1
Drenthe	175	1,9	2431	5,7	5576	5,1	8602	5,8
Overijssel	469	5,1	5902	13,8	14952	13,6	18972	12,8
Gelderland	4413	48,3	14249	33,3	42554	38,6	59101	40,-
Utrecht	368	4,-	1204	2,8	4481	4,1	6932	4,7
Noord-Holland	166	1,8	2420	5,7	2132	1,9	2697	1,8
Zuid-Holland	557	6,1	2982	7,-	5767	5,2	8020	5,4
Zeeland	252	2,8	848	2,-	1108	1,-	1047	0,7
Noord-Brabant	1896	20,8	7305	17,1	17079	15,5	22219	15,-
Limburg	242	2,7	1866	4,3	4511	4,1	5022	3,4
Noordoostpolder	—	—	307	0,7	406	0,4	648	0,5
	9135	100,-	42797	100,-	110216	100,-	147862	100,-

TABEL 2. Omvang van de kalvermesterij per bedrijfstype volgens de tellingen C.B.S.

Bedrijfstypen	mei 1953		mei 1958		mei 1963		mei 1964	
	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
1. Zeeklei met akkerbouw en gemengd bedrijf	559	6,1	4352	10,2	6145	5,6	7457	5,1
2. Rivierklei met gemengd bedrijf	1388	15,2	3560	8,3	9271	8,4	12114	8,2
3. Weidestroken	1125	12,3	5950	13,9	14658	13,3	19847	13,4
4. Zandgronden	5879	64,4	27660	64,6	78507	71,2	106185	71,8
5. Veenkoloniën	96	1,—	811	1,9	652	0,6	1356	0,9
6. Tuinbouwgebieden	88	1,—	464	1,1	983	0,9	903	0,6
Nederland	9135	100,—	42797	100,—	110216	100,—	147862	100,—

West-Veluwe en de Achterhoek) veruit de belangrijkste provincie voor de kalvermesterij, in 1964 bedroeg haar aandeel zelfs 40%. Daarna volgt Noord-Brabant met 15% in 1964, tegen 20,8% in 1953 zodat het aandeel van deze provincie sinds 1953 relatief een regelmatige daling vertoont. Overijssel is sterk in betekenis toegenomen: 5,1% in 1953 en 13,6 in 1963, maar in 1964 is in deze provincie de uitbreiding van de kalvermesterij van minder betekenis geweest dan in andere streken, waardoor relatief een kleine teruggang plaatsvond. De overige provincies zijn van veel geringere betekenis.

Wat de bedrijfstypen betreft, toont tabel 2 aan dat in 1964 op de zandgronden 71,8% van de kalvermesterij voorkwam (in volgorde van belangrikheid vooral in Gelderland, Noord-Brabant en Overijssel). Op de weidebedrijven kwam 13,4% voor (vooral Overijssel en Zuid-Holland), op gemengde bedrijven op rivierklei 8,2% (Gelderland en Limburg) en op zeeklei met akkerbouw en gemengd bedrijf 5,1% (Gelderland, Zuid-Holland en Zeeland).



De meeste vette kalveren worden geëxporteerd. Na afloop van de markt worden de dieren vervoerd in grote vrachtauto's en soms rechtstreeks naar de plaats van bestemming gebracht. In deze vrachtwagen 50 vette kalveren met bestemming Parijs

3. Economische betekenis

De kalvermesterij is een produktietak in de veredelingssector en is onafhankelijk van de bodemproduktie. Het is daarom niet verwonderlijk dat deze produktie voornamelijk op kleine gemengde bedrijven op zandgrond plaatsheeft en daar een belangrijke bron van inkomen vormt.

De betekenis voor de Nederlandse economie blijkt uit verschillende factoren. In de eerste plaats ontstaat er door het mesten van ruim 600000 stuks mestkalveren bijna 60 miljoen kg kalfsvlees in plaats van ca. 13 miljoen kg indien al deze kalveren nuchter geslacht zouden worden. De opbrengst van dit grote aantal mestkalveren bedraagt ca. 275 miljoen gulden. Het grootste deel van de kalveren wordt geëxporteerd; in 1964 voor 258 miljoen gulden aan levende kalveren, kalfsvlees en afvallen.

De mestkalveren verbruiken per jaar ca. 105 miljoen kg melkvervangend preparaat, waarvoor ca. 1,2 miljard kg ondermelk nodig is, plus de nodige vetten, mineralen en soms koolhydraten.

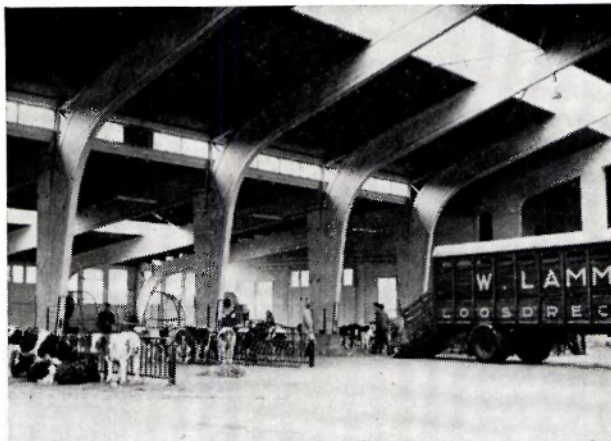
Bedrijfs-economisch gezien is de produktie van kalfsvlees met kunstmelk de meest voordelige methode. Zoals uit tabel 11 van hoofdstuk IV blijkt, waren de voerkosten per kg groei gemiddeld f 2 indien met kunstmelk gevoerd wordt. In de 12e druk van *Veevoeding* door LEIGNES BAKHOVEN (1955) wordt vermeld dat van ca. 10 kg volle melk ongeveer 1 kg groei te verwachten is. In het begin van de mestperiode vereist 1 kg groei ongeveer 8 kg, later ongeveer 12 kg volle melk. Per kg groei zijn de voerkosten dan ca. f 3,20.

Het is echter ook mogelijk met volle melk en ondermelk te mesten. LEIGNES BAKHOVEN geeft aan, dat met $\frac{1}{3}$ volle melk en $\frac{2}{3}$ ondermelk goede resultaten zijn te bereiken. Hoewel nog nimmer is aangetoond dat deze methode niet juist zou zijn, wordt voorzichtigheidshalve dikwijls uitgegaan van half volle melk en half ondermelk. Per kg groei zijn dan ongeveer 6 kg volle melk en 6 kg ondermelk



Mengketels voor het bereiden van de kunstmelk worden bij kalvermesterij van enige omvang overal gebruikt. De verwarming van het water geschiedt op verschillende manieren. Hier gebeurt het in een moderne fornuispot, met aardgas als warmtebron

De ruime hal in Barneveld waar 's maandags een drukke markt is voor vette kalveren



nodig. Per kg groei kost dit ongeveer $6 \times 32 \text{ ct.} + 6 \times 10 \text{ ct.} = f 2,52$. (De boer betaalt ca. 10 cent per kg ondermelk aan de fabriek).

Als bezwaren tegen de methode van half volle en half ondermelk voert men wel eens aan dat het opslaan van ondermelk en het mengen met volle melk op grote moeilijkheden stuit. Bovendien zou ondermelk snel bederven en het brengen van het produkt op de juiste temperatuur niet gemakkelijk zijn. Tegenwoordig zijn er echter tamelijk goedkope apparaten in de handel — ze worden ook voor kaasbereiding gebruikt — welke de melk op de gewenste temperatuur brengen. Om bederf van de ondermelk te voorkomen, moet men deze vers of dik gezuurd voeren, omdat niet aangezuurde melk schadelijk voor de gezondheid der dieren is. Het dik laten worden van ondermelk moet in zuurbestendige vaten (geen zink) gebeuren. Als zuurverwekker kan men karnemelk of aangezuurde melk van de vorige dag gebruiken. Ook 2—3 g citroenzuur per l melk bevordert het zuren.

Uit bovengenoemde drie mogelijkheden (kunstmelk, volle melk of half volle en half ondermelk) blijkt de methode met uitsluitend kunstmelk voor de boer dus de voordeligste te zijn, wanneer aangenomen wordt dat de kwaliteit van het vlees gelijk is.

Macro-economisch gezien kan de melk echter meer geld opleveren, indien bij de mesterij uitgegaan wordt van half volle melk en half ondermelk. In de industrie brengt volle melk nog geen 25 cent per l op en de tot magere melkpoeder verwerkte ondermelk ongeveer 7 cent¹⁾.

Hoewel de kalvermesterij door het grote verbruik van kunstmelk dus bijdraagt tot de valorisatie van de zuiveloverschotten, zou *macro-economisch* gezien de melk nog meer op kunnen brengen indien de mestkalveren half volle melk en half ondermelk gevoederd zou worden. Door de huidige marktverhoudingen is deze methode voor de mester echter niet de voordeligste.

¹⁾ De groothandelsprizen van magere melkpoeder bedragen ca. f 130 per 100 kg. Voor 1 kg magere melkpoeder is $11\frac{1}{2}$ liter ondermelk nodig. De ondermelk brengt dus omgezet in magere melkpoeder 11 cent per liter op. Van deze 11 cent moet echter nog 4 cent afgetrokken worden voor transport- en droogkosten, zodat de ondermelk die omgezet wordt in magere melkpoeder slechts 7 cent per liter opbrengt.

II. Marktsituatie van kalfsvlees

1. Aanbod van gras- en vette kalveren

Over het aanbod van mestkalveren zijn moeilijk juiste gegevens te verschaffen, aangezien in de statistieken steeds de gras- en vette kalveren onder één post zijn samengevat. Wat de slachtingen betreft, zijn er soms wel splitsingen gemaakt, doch deze zijn niet altijd even betrouwbaar gebleken. Hier zal dan ook worden volstaan met het geven van het aanbod van gras- en vette kalveren te zamen.

Het aanbod is berekend door optelling van het aantal slachtingen en het aantal levend uitgevoerde dieren. De uitvoer van levende kalveren voor de slacht is vroeger nooit groot geweest. Sinds 1959 is hierin echter een grote verandering gekomen. Vooral in 1961 was de uitvoer van levende slachtkalveren zeer groot, nl. 124000 stuks. In het algemeen is het aandeel van de graskalveren in de uitvoer van levende slachtkalveren gering, de meeste uitgevoerde slachtkalveren zijn mestkalveren.

Het aanbod van slachtkalveren is in tabel 3 vermeld. Aangezien het niet waarschijnlijk is dat het aanbod van graskalveren veel is toegenomen, blijkt uit deze tabel de enorme ontwikkeling die de kalvermesterij heeft doorgemaakt.

TABEL 3. Aanbod van gras- en vette kalveren (aantal stuks)

	1953	1958	1961	1962	1963	1964
januari	6200	18900	22000	23400	34600	26200
februari	4900	20000	25700	30000	35300	31500
maart	6900	23800	36800	36300	47100	48200
april	7700	21400	35400	47100	51200	51400
mei	9900	25900	47700	52600	66800	53400
juni	10900	23400	42000	54500	47100	63700
juli	12600	26200	43000	56800	89900	71800
augustus	12200	24300	51000	63200	68700	74100
september	12700	22900	43900	51300	70200	71900
oktober	11800	20600	37000	57200	55300	48400
november	10400	16500	24500	42000	36100	39600
december	8800	17300	20300	30600	29800	31300
totaal	115000	261200	429300	545000	632100	611500
waarvan: geslacht	115000	260100	305300	491200	588500	594000
levend uitgevoerd	—	1100	124000	53800	43600	17500

Bron: Jaarrapporten van het Productschap voor Vee en Vlees

2. Kalfsvleespositie

In verband met de grote toeneming van de produktie van mestkalveren kan de vraag gesteld worden welke bestemming dit kalfsvlees gekregen heeft.

Tabel 4 geeft een overzicht van de positie van gras- en vetkalfsvlees. Het was hierbij niet mogelijk om een splitsing te maken tussen deze twee vleessoorten.

TABEL 4. **Overzicht van de positie van gras- en vetkalfsvlees** (in tonnen vlees met been)

	1953	1958	1961	1962	1963	1964
Productie uit binnenlandse dieren	9550	21975	26900	44450	53525	55975
Productie vlees uitgev. slachtdieren	—	100	11075	5200	3375	1325
Invoer van vlees enz.	1000	250	575	100	50	25
Totaal beschikbaar	10550	22325	38550	49750	56950	57325
Uitvoer levende slachtdieren (omgerekend tot vlees)	—	100	11075	5200	3375	1325
Uitvoer van vlees en afvallen	2350	11200	13300	25875	36325	52325
Totale uitvoer	2350	11300	24375	31075	39700	53650
Bestemd voor consumptie	8200	11025	14175	18675	17250	3675
Per hoofd van de bevolking	0,8 kg	1,1 kg	1,2 kg	1,6 kg	1,4 kg	0,3 kg
Zelfvoorzieningsgraad (binnenlandse productie in % van consumptie)	116,5 %	202,5 %	267,4 %	265,9 %	329,8 %	1559,2 %
Consumptie van gras- en vetkalfsvlees in % van totale vleesconsumptie	2,2 %	2,4 %	2,7 %	3,3 %	3 %	0,7 %

Bron: Jaarrapporten Produktschap voor Vee en Vlees

De bestemming van de totale uitvoer van gras- en vetkalfsvlees en van levende slachtkalveren wordt in tabel 5 weergegeven. Uit deze tabel blijkt, dat de EEG-landen ca. 90% van het totaal afnemen. Het aandeel van de diverse landen blijkt nogal aan schommelingen onderhevig te zijn, hoewel Italië toch wel als de grootste afnemer beschouwd kan worden. Het aandeel van Frankrijk blijkt toe te nemen en dat van Duitsland af te nemen. Het aandeel van België en Luxemburg, van welke beide landen Luxemburg veruit te grootste afnemer is, daalt naar verhouding regelmatig, hoewel kwantitatief gezien de export niet veel is afgenomen.

Buiten de EEG zijn Engeland en Zwitserland nog van belang voor de export van kalfsvlees.

TABEL 5. **Bestemming van de uitvoer van gras- en vetkalfsvlees en van levende slachtkalveren in % van de totale uitvoer**

Bestemming	1958	1961	1962	1963	1964
België en Luxemburg	15	9	7	4	2
Duitsland	5	36	28	9	3
Frankrijk	4	7	16	11	21
Italië	56	36	38	65	68
EEG-landen	80	88	89	89	94
Engeland	14	8	8	5	3
Zwitserland	5	2	1	4	2
Overige landen	1	2	2	2	1
Totaal	100	100	100	100	100



Een slachtrijp zwartbont kalf van zeer goede kwaliteit, bestemd voor export naar Frankrijk

3. Prijsverloop

De marktprijzen van mestkalveren per kg levend gewicht zijn per kwartaal voor de diverse kwaliteiten weergegeven in tabel 6.

In verband met seizoenschommelingen en waardedaling van het geld zullen deze nominale prijzen nader geanalyseerd worden. In fig. 1 is het voortschrijdend 12-maandelijks gemiddelde van het verloop van de prijzen weergegeven na correctie van de prijzen met het indexcijfer van de kosten van levensonderhoud. Hierdoor is de invloed van de waardedaling van het geld op het prijsverloop uitgeschakeld. Door het berekenen van het voortschrijdend 12-maands gemiddelde zijn eveneens de seizoenschommelingen in de prijzen uitgeschakeld.

Uit fig. 1 blijkt in de eerste plaats, dat het prijsverschil tussen de drie kwaliteiten vrijwel steeds even groot is. In de tweede plaats blijkt dat na de lage prijzen in de laatste helft van 1957 en begin 1958 er ruim vier jaren gevolgd zijn met tamelijk

TABEL 6. Marktprijzen van mestkalveren per kg levend gewicht

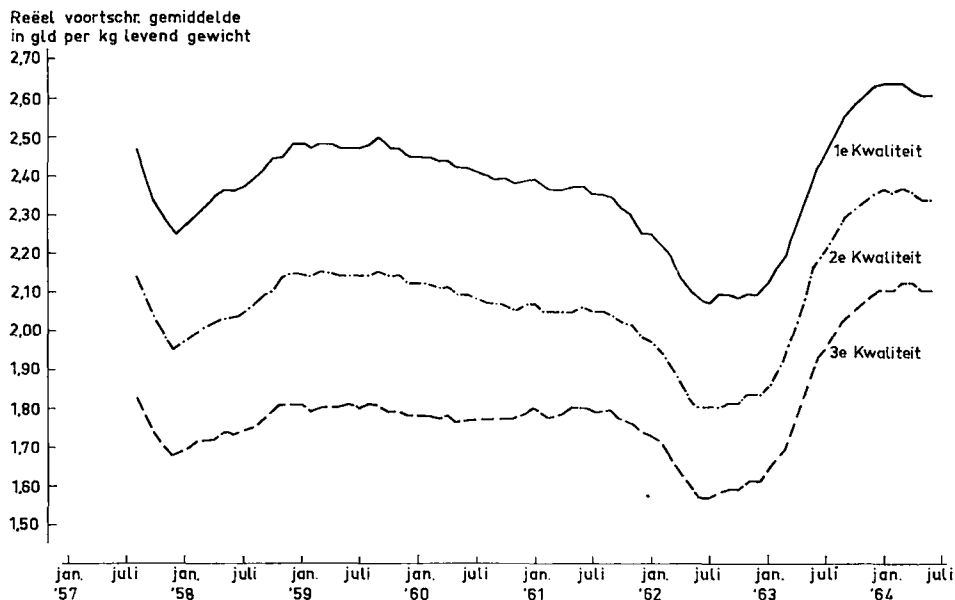
	1e kwaliteit				2e kwaliteit				3e kwaliteit			
	kwartalen				kwartalen				kwartalen			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1957	3,23	3,03	2,60	2,81	2,85	2,64	2,24	2,42	2,47	2,22	1,93	2,10
1958	2,57	2,68	2,94	2,86	2,23	2,33	2,51	2,47	1,90	2,01	2,12	2,08
1959	2,87	2,87	3,—	2,97	2,51	2,49	2,58	2,57	2,12	2,09	2,17	2,16
1960	3,04	2,87	2,92	2,97	2,61	2,47	2,54	2,56	2,20	2,06	2,16	2,24
1961	2,89	2,85	2,90	3,—	2,51	2,46	2,54	2,63	2,19	2,14	2,22	2,35
1962	2,84	2,68	2,40	2,55	2,48	2,34	2,06	2,18	2,17	2,02	1,81	1,91
1963	2,99	2,91	3,15	3,81	2,65	2,60	2,82	3,32	2,34	2,29	2,48	3,08
1964	3,70	3,50	3,30	3,76	3,32	3,13	3,—	3,43	2,94	2,79	2,75	3,13

Bron: LEI-statistiek

stabiele prijzen. In 1962 trad er weer een belangrijke daling op van de prijzen, die in 1963 gevolgd is door hogere prijzen. Vooral in het tweede halfjaar van 1963 waren de prijzen hoger dan ooit, welk prijspeil zich in 1964 heeft voortgezet.

Aangezien het grootste gedeelte van de produktie van vetkalfsvlees geëxporteerd wordt, wordt de prijs van mestkalveren in sterke mate beïnvloed door de prijzen van mestkalveren in de exportlanden. Tabel 7 laat het verloop in indexcijfers zien van het prijsverloop van kalfsvlees in de EEG-landen.

Fig. 1. Prijscyclus van mestkalveren. Verloop van de reële trendlijnen der prijzen van mestkalveren per kg levend gewicht, prijspeil 1951

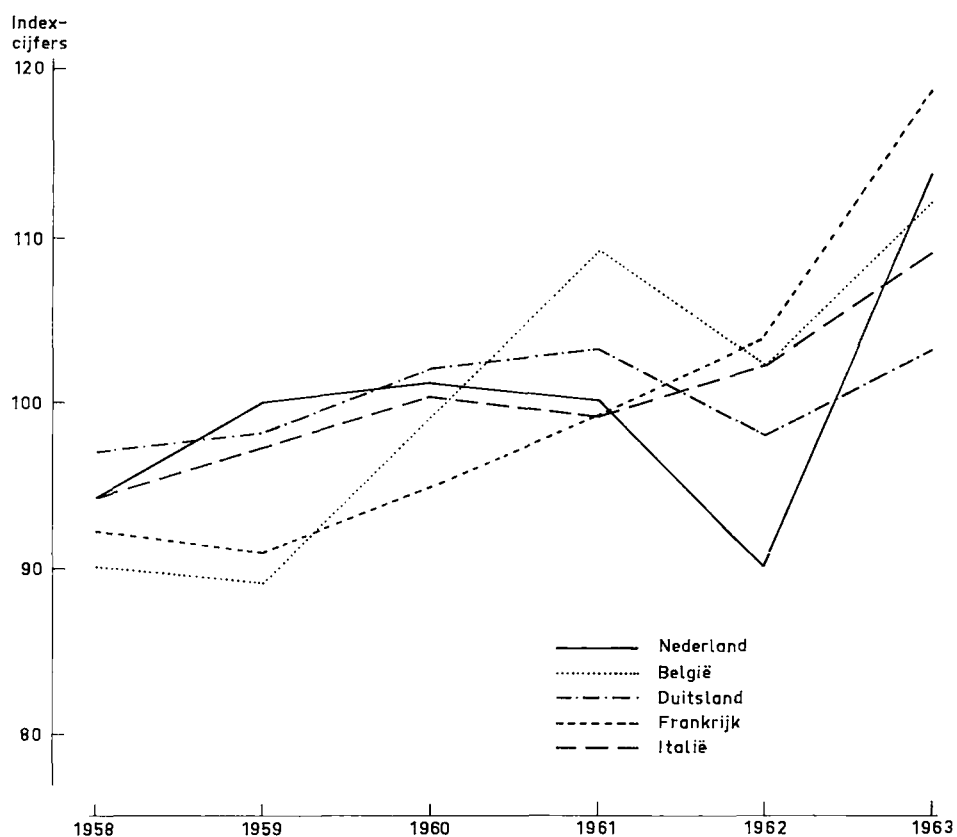


TABEL 7. **Prijsverloop van slachtkalveren in de EEG-landen in indexcijfers (1958 t/m 1963 = 100)**

	1958	1959	1960	1961	1962	1963
Nederland	94	100	101	100	90	114
België	90	89	99	109	102	112
Duitsland	97	98	102	103	98	103
Frankrijk	92	91	95	99	104	119
Italië	94	97	100	99	102	109

Uit deze tabel blijkt de sterke samenhang tussen het prijsverloop van vetkalfsvlees in Nederland en onze exportlanden in de EEG. Fig. 2 laat een grafisch beeld zien van de in tabel 7 vermelde indexcijfers.

Fig. 2. Prijsverloop van slachtkalveren in de EEG-landen in indexcijfers (1958 t/m 1963 = 100)



4. Seizoenschommelingen

In het aanbod van mestkalveren is een duidelijk seizoenpatroon te onderscheiden. Fig. 3a laat dit seizoenpatroon zien, dat berekend is uit het aanbod van mestkalveren van 1953 t/m 1963.

Tegenover dit seizoenpatroon van het aanbod kan het seizoenpatroon van de prijzen gesteld worden, zie fig. 3b. Het seizoenverloop van de prijzen loopt slechts voor een deel tegengesteld aan het verloop van het aanbod. In de maanden mei tot en met augustus zijn de prijzen hoger dan in april ondanks het grotere aanbod. De verklaring hiervan moet gezocht worden in de structuur van de vraag. In deze zomermaanden wordt er vooral veel kalfsvlees gevraagd voor hotels, zowel in binnen- als buitenland. In september en oktober dalen de prijzen weer ondanks een

TABEL 8. Aanbod en uitvoer van gras- en vetkalfsvlees per kwartaal (in tonnen vlees met been)

Kwar- taal	1958		1961		1962		1963		1964	
	Aanbod	Waarvan uitgevoerd	Aanbod	Waarvan uitgevoerd	Aanbod	Waarvan uitgevoerd	Aanbod	Waarvan uitgevoerd	Aanbad	Waarvan uitgevoerd
1e	5350	3075	7650	4825	7950	5000	10650	6975	9975	9050
2e	6025	3300	10850	7325	13550	9200	14325	10900	15450	14350
3e	6250	3125	12350	8400	15850	10350	20850	14200	20375	19750
4e	4700	1800	7700	3825	12400	6525	11125	7625	11525	10500
Totaal	22325	11300	38550	24375	49750	31075	56950	39700	57325	53650

Bron: Jaarrapporten van Produktschap voor Vee en Vlees

In de voorjaarsmaanden is het aanbod van nuchtere kalveren groot, maar het aantal dat nog nuchter geslacht wordt is van geringe betekenis. Bijna alle stierkalveren worden bestemd voor kalvermesterij, die de laatste jaren een zeer sterke uitbreiding te zien heeft gegeven.



lager aanbod. Dit is te verklaren uit de dalende vraag van hotels naar kalfsvlees i.v.m. het eindigen van het vakantie seizoen; dit geldt weer zowel voor binnen- als buitenland.

Het seizoenverloop van het aanbod en de uitvoer van kalfsvlees (gras- en vet-kalfsvlees) blijkt uit tabel 8.

Fig. 3a
Seizoenverloop van het aanbod van mestkalveren

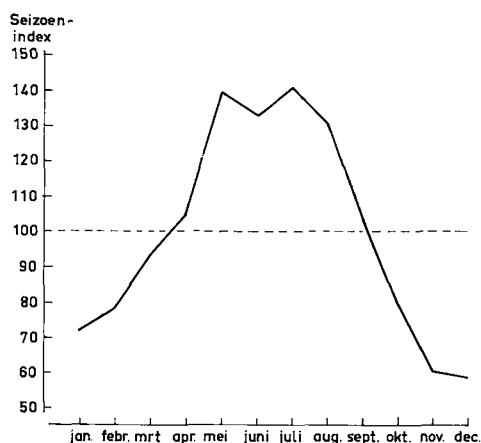


Fig. 3b
Seizoenverloop in de prijzen van mestkalveren (2e kwaliteit)

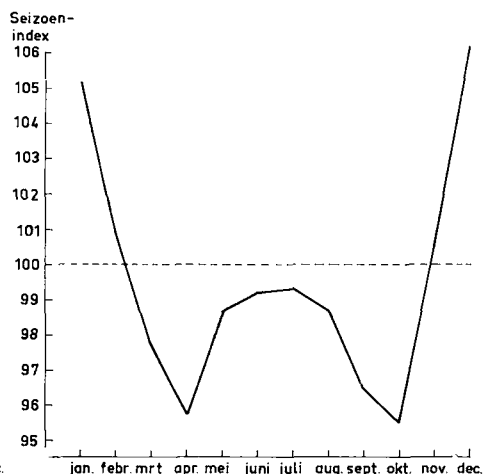


Fig. 4a
Seizoenverloop van het aantal slachtingen van nuchtere kalveren

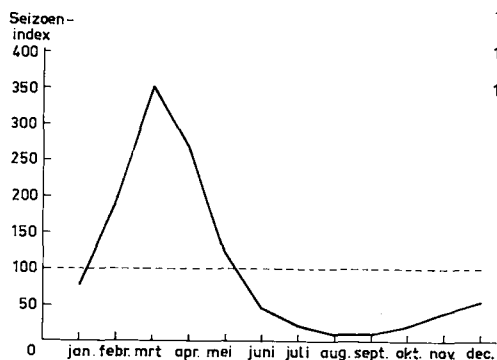
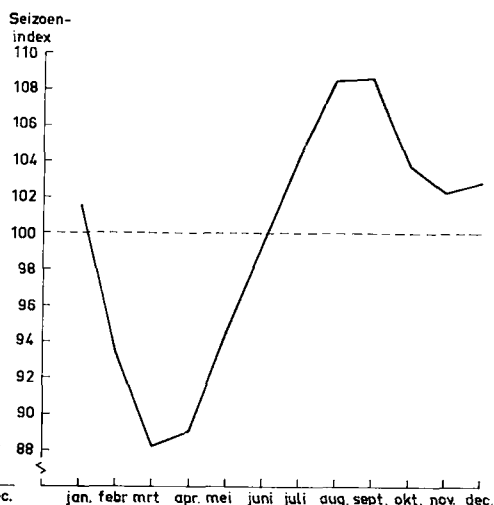


Fig. 4b
Seizoenverloop in de prijzen van nuchtere kalveren voor de slacht



De seizoenschommelingen in het aanbod van mestkalveren worden veroorzaakt door het seizoenverloop van het aantal geboren kalveren. Hoewel het geboortepatroon niet geheel overeenstemt met het seizoenpatroon van het aantal slachtingen van nuchtere kalveren, lijkt dit er in grote lijnen toch wel op. Fig. 4a geeft het seizoenverloop van het aantal slachtingen van nuchtere kalveren weer, terwijl fig. 4b het seizoenpatroon van de prijzen van nuchtere kalveren laat zien. Uit deze figuren blijkt duidelijk het tegengestelde verloop van aanbod en prijzen.

Bij vergelijking van de figuren 3a en 4a blijkt, dat de top in de aanvoer van mestkalveren ruim drie maanden later valt dan de top in het aantal geboorten.

5. Uitbreidingsmogelijkheden van de kalvermesterij

De mogelijkheden tot uitbreiding van de kalvermesterij hangen af van het aantal voor de mesterij geschikte dieren dat tot nu toe nog nuchter geslacht werd. Tabel 9 geeft het aantal slachtingen van nuchtere kalveren weer.

De oorzaak van de afwijkende ontwikkeling in 1963 moet gezocht worden in de zeer slechte rundveeprijzen in dat jaar, hetgeen een gevolg was van het abnor-

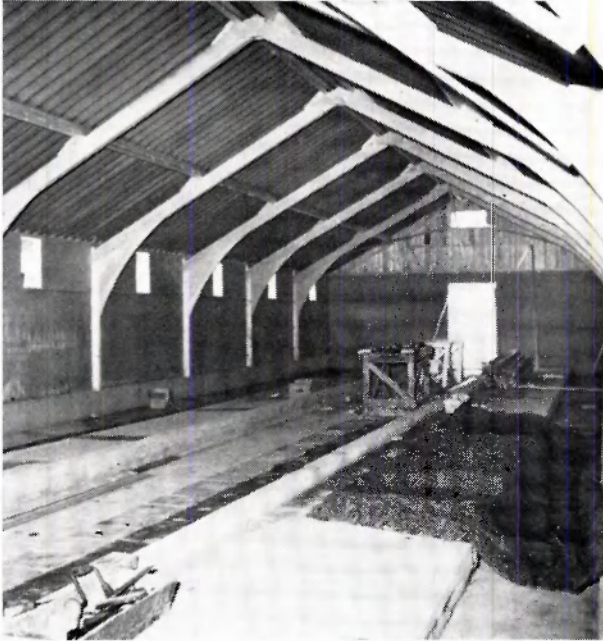
TABEL 9. Aantal slachtingen van nuchtere kalveren

	1953	1958	1961	1962	1963	1964
januari	42200	28200	19000	16800	21700	4100
februari	89200	72200	61400	46900	56200	19300
maart	134900	124900	102800	76800	111200	59000
april	119300	97700	66200	50550	85700	31000
mei	78800	45600	21400	17100	27900	4200
juni	36000	16200	5600	5300	7300	1500
juli	18200	5400	1900	1750	1900	700
augustus	10000	1800	600	700	600	300
september	10200	2200	500	700	400	300
oktober	20500	5900	900	2600	400	400
november	31600	14200	2000	5200	800	600
december	36500	18700	6000	9700	1900	900
Totaal	627400	433000	288300	234100	316000	122300

Bron: Jaarrapporten van Produktschap voor Vee en Vlees



Een nieuwe stal voor mestkalveren wordt er bij gebouwd



Stal voor mestkalveren in aanbouw; de isolatie moet nog worden aangebracht

maal groot aanbod van rundvee. Het vertrouwen van de boeren was waarschijnlijk dermate geschokt, dat men het niet aandurfde veel jongvee aan te houden.

Uit het verloop van de slachtingen kan afgeleid worden dat slechts in de eerste vijf maanden van het jaar een aanmerkelijk aantal kalveren dat geschikt is voor de mesterij, nuchter geslacht wordt. Maar wanneer een groot deel van deze kalveren aangehouden zou worden voor de kalvermesterij, zou de stalruimte die hiervoor geschapen moet worden, slechts vier maanden van het jaar bezet zijn. In hoeverre dit een bezwaar is voor verdere uitbreiding is moeilijk te voorzien. Het is echter duidelijk dat in de overige maanden van het jaar vrijwel geen dieren meer beschikbaar zijn voor verdere uitbreiding. Slechts door uitbreiding van de melkveestapel zou het aantal geboorten opgevoerd kunnen worden. Ook met een gelijkmatiger afkalfpatroon zou de kalvermesterij gediend zijn, omdat dan meer kalveren gemest kunnen worden. Doch dit zal zeer moeilijk en dan nog slechts zeer langzaam en in beperkte mate bereikt kunnen worden.

De uitbreidingsmogelijkheden van de kalvermesterij zijn derhalve beperkt, zodat waarschijnlijk niet meer dan 700000 dieren per jaar gemest kunnen worden (bij huidige melkveestapel van 1,7 miljoen).

III. Arbeidsbehoefte

De arbeidsbehoefte van de kalvermesterij is de laatste jaren aanzienlijk gedaald door de mechanisatie van het voeren. Het klaarmaken van de kunstmelk met de hand vroeg tamelijk veel tijd, zodat het begrijpelijk is, dat men gezocht heeft naar een manier om dit te mechaniseren. De meeste mesters hebben nu een mechanische menginstallatie, waardoor het maken van kunstmelk eenvoudiger en sneller gaat.

Uit de administratie van kalvermesters die aan het in hoofdstuk IV te bespreken onderzoek deelnemen, zijn de in fig. 5a en 5b vermelde uren ontleend. Deze aan-

Fig. 5a

Totaal aantal gewerkte uren bij verschillende aantallen afgeleverde dieren per koppel

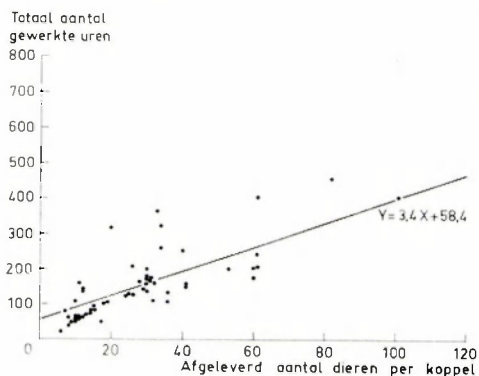
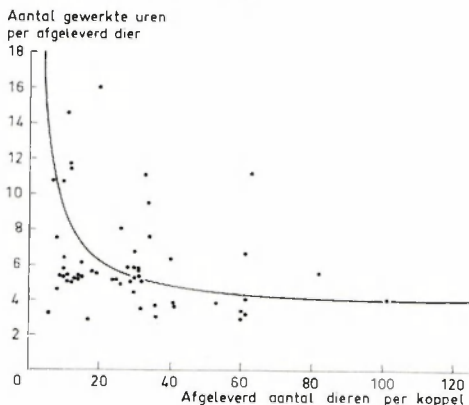


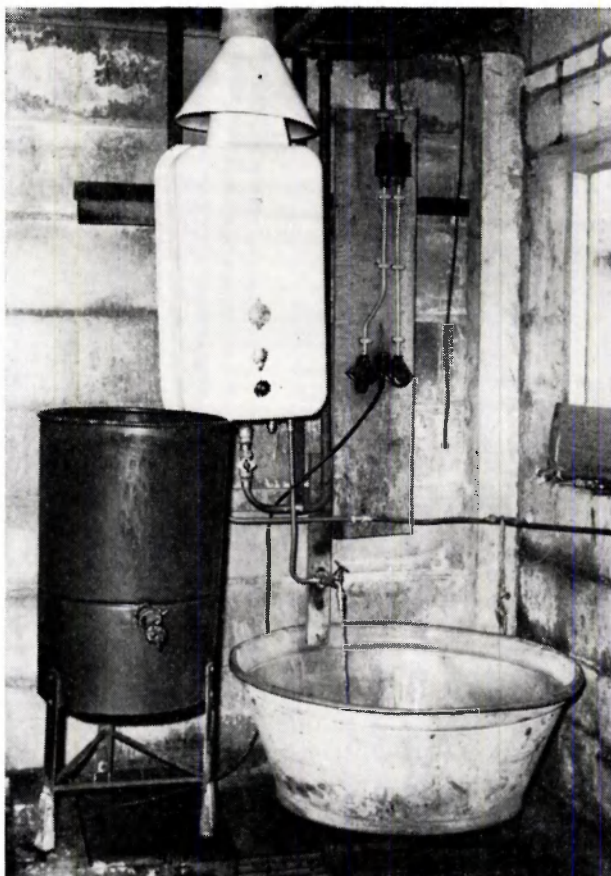
Fig. 5b

Aantal gewerkte uren per afgeleverd dier bij verschillende aantallen afgeleverde dieren per koppel



Mechanisatie heeft niet altijd duur te zijn. Hier een oude step die verbouwd is tot transportwagentje voor de kunstmelk en de emmers. Een idee dat sommige kalvermesters kunnen navolgen





Een gasgeiser zorgt voor de verwarming van het benodigde water voor de bereiding van de kunstmelk

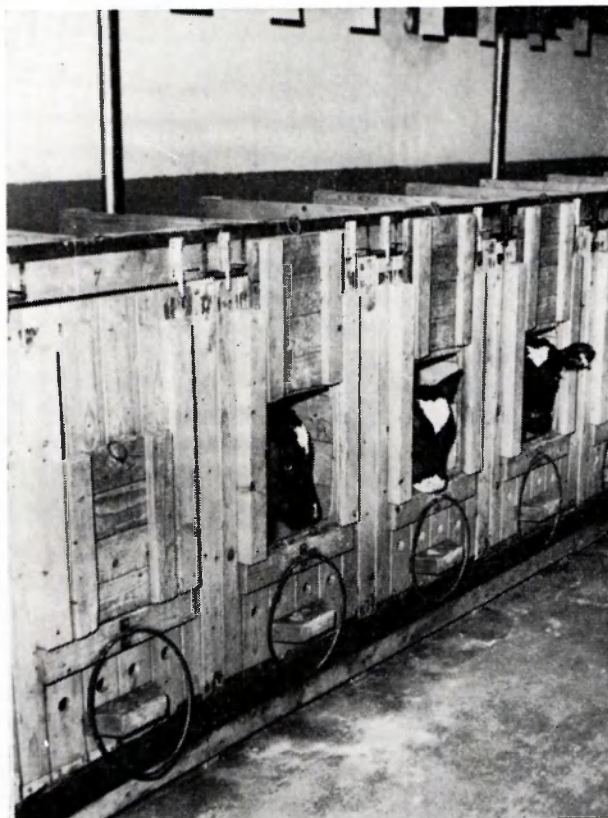
TABEL 10. Arbeidsbehoefte per dier bij verschillende aantallen afgeleverde dieren per koppel

Aantal dieren per koppel	Arbeidsbehoefte in uren	Aantal dieren per koppel	Arbeidsbehoefte in uren
5	15,1	50	4,6
10	9,2	60	4,4
15	7,3	70	4,2
20	6,3	80	4,1
30	5,3	90	4,0
40	4,9	100	4,0

tallen gewerkte uren zijn uitgezet tegen het aantal afgeleverde dieren per koppel. Hierdoor wordt het mogelijk om voor de kostprijsberekening het aantal uren per afgeleverd dier te verkrijgen. Hierbij is dus het aantal uren dat aan de gestorven dieren is besteed, over de in leven blijvende dieren verdeeld.

Uit fig. 5a is fig. 5b af te leiden, waarbij de ligging van de dalende lijn dus be-

Een voorhek met een opschuifbaar luik



paald wordt door het verloop van de regressielijn in fig. 5a. Het blijkt dat bij een zeer kleine koppelgrootte de arbeidsbehoefte per dier tamelijk groot is. Naarmate het koppel groter wordt, treed er aanvankelijk een bijzonder snelle daling van de arbeidsbehoefte per afgeleverd dier op, doch vervolgens daalt deze steeds langzamer om ten slotte vrijwel gelijk te blijven per dier bij een koppelgrootte van 80 en hoger.

Tabel 10 vermeldt de arbeidsbehoefte bij verschillende aantallen afgeleverde dieren per koppel, welke in grafiek 5b in beeld gebracht is.

Uit het voorgaande volgt, dat men toch wel minstens 20 à 30 dieren per koppel moet hebben om de arbeidskosten per dier op een redelijk niveau te houden.

IV. Rentabiliteit van de kalvermesterij

In het voorjaar van 1962 zijn een aantal kalvermesters begonnen verschillende gegevens beschikbaar te stellen ten behoeve van het onderzoek naar verschillende aspecten van de kalvermesterij. Hierbij was het in de eerste plaats begonnen om enig inzicht te verkrijgen in de rentabiliteit. Tot 12 april 1964 zijn er op de verschillende bedrijven in totaal 83 koppels kalveren afgeleverd waarvan een administratie is bijgehouden. De gemiddelde grootte van de koppels bedroeg 26 dieren. De grootste hoeveelheid kalveren die vrijwel tegelijkertijd werd afgeleverd bedroeg 113 stuks, de kleinste 5.

Wanneer op de verschillende bedrijven een aantal koppels kalveren is afgeleverd — in de regel 15 à 16 — worden de verzamelde gegevens per afgeleverd koppel in een overzicht vermeld en aan de desbetreffende bedrijven toegezonden.

In tabel 11 zijn de gemiddelde gegevens verzameld van de tot nu toe verschenen overzichten.

Kolom 1 geeft de periode aan waarin de kalveren slachtrijp zijn afgeleverd. De afleveringsperioden volgen elkaar op, behalve bij de 2e en 3e groep die elkaar overlappen.

In kolom 2 is het aantal dieren vermeld dat voor de mesterij is opgezet en in kolom 3 het aantal dat normaal is afgeleverd. Het verschil tussen de getallen in kolom 2 en kolom 3 geeft aan hoeveel dieren er tijdens de mestperiode zijn gestorven of voortijdig zijn afgeleverd. De grootte van de schade die door sterfte of voortijdig afleveren wordt veroorzaakt, wordt voornamelijk bepaald door de leeftijd waarop de dieren van het bedrijf verdwijnen. Sterfte komt het meest voor bij de kalveren jonger dan drie weken. Daarna wordt het aantal sterftegevallen belangrijk minder.



Overzicht van een kalverstal. De zoldering is van riet. In het midden hiervan is een opening die dienst doet bij de ventilatie

Nuchtere roodbonte stierkalveren zijn zeer gevraagd voor de productie van vetkalfsvlees



Bij de laatst afgeleverde groep is de schade door sterftegevallen bijzonder groot, omdat er op één bedrijf 18 dieren zijn gestorven die bijna slachtrijp waren. Hierdoor is het gemiddelde arbeidsinkomen gedrukt.

Kolom 4 vermeldt de duur van de mestperiode. Slechts één groep bleef beneden 100 mestdagen. Verwacht mag worden dat jaargetijde en opbrengstprijs van grote invloed zijn op de mestduur.

In kolom 5 is de gemiddelde aankoopprijs van de kalveren vermeld. Hoewel uit de beschikbare gegevens nog geen conclusie getrokken kan worden, bestaat de indruk dat de aankoopprijs sterk wordt beïnvloed door het arbeidsinkomen van de laatst afgeleverde koppel. Eveneens belangrijk voor de prijsbepaling van nuchtere kalveren is het aanbod, dat een sterk wisselend karakter vertoont. In het voorjaar, wanneer de meeste geboorten plaatsvinden, is de prijs van nuchtere kalveren aanmerkelijk lager dan in de maanden juni, juli en augustus, als het aantal geboorten beperkt is.

Kolom 6 geeft het bruto-verkoopbedrag weer. De leveringskosten zoals vracht, verzekering, commissiegeld e.d. zijn hier niet afgetrokken.

De opbrengstprijs in kolom 7 laat duidelijk zien dat de verkoopprijzen in de verslagperiode (juni 1962 tot april 1964) vrij behoorlijk zijn aangetrokken. In de tweede helft van 1962 waren de prijzen op een ongekend laag niveau beland. Volgens de prijsnoteringen van het PVV in het jaarverslag 1962 werden de laagste prijzen betaald in september. De laagste en hoogste notering in deze maand bedroegen resp. f 1,30 en f 2,25 per kg levend gewicht. De indruk bestaat dat bij zeer lage prijzen de mestduur toeneemt, omdat de mesters niet gemakkelijk verkopen tegen afbraakprijzen, maar erop hopen dat de prijzen in de nabije toekomst hoger zullen worden.

In kolom 8 is de gemiddelde groei gedurende de gehele mestperiode aangegeven. Deze gewichtstoename loopt van 92 kg per dier (laagste) tot 115 kg. De groei per dag (kolom 9) ligt tussen 920 en 993 g per dier. Een hoge gewichtstoename per dag gaat vaak samen met een laag voerverbruik per kg groei. Bij individuele dieren is dit duidelijker waar te nemen dan bij groepsgemiddelden.

In kolom 10 zijn de voederkosten per dier per dag opgenomen. Opvallend is dat

de hoogste voederkosten in groep 1 voorkomen, ondanks het feit dat het voer in die tijd het goedkoopst was. Waarschijnlijk zijn deze hoge voederkosten toe te schrijven aan het mesten tot een hoger eindgewicht. Het is vanzelfsprekend dat de laatste kilogrammen groei meer voer vragen dan de eerste.

De post „overige kosten” (kolom 11) is uit verschillende componenten samengesteld. Enkele kosten hiervan zijn normatief vastgesteld zoals *f* 10 per dier voor gebouwenkosten, *f* 5 voor werktuigen en *f* 3 voor rente van geïnvesteerd vermogen. Andere kosten zoals waterleiding, het op temperatuur brengen van het voer, gezondheidszorg e.d. worden opgenomen voor de werkelijk betaalde bedragen. Aan- en verkoopkosten zijn hierin niet begrepen. Alle andere kosten behalve de arbeidskosten worden samengevat onder „overige kosten”.

Het arbeidsinkomen (kolom 12) wordt gevonden door van de opbrengst van het gehele koppel de aan- en verkoopkosten af te trekken, benevens de voederkosten en de overige kosten. Dit inkomen is hier uitgedrukt per dier per dag.

In kolom 13 zijn de voederkosten per kg groei vermeld. Deze lopen uiteen van *f* 1,81 tot *f* 2,10. Voor zover kan worden nagegaan, is er in deze verslagperiode een geringe prijsverhoging van de kunstmelk opgetreden. Hieruit is het verschil echter niet geheel te verklaren. Andere factoren, zoals b.v. het afmesten tot een zwaarder eindgewicht, kunnen eveneens van invloed zijn op de voederkosten.

Kolom 14 geeft het gemiddelde voerverbruik per kg groei per groep aan. Er blijkt een vrij groot verschil in het voederverbruik te bestaan. De groep met het geringste voederverbruik had slechts 1,50 kg melkvervangend preparaat nodig voor 1 kg groei en de groep met het hoogste verbruik 1,70 kg. Dit betekent voor 100 kg toeneming in gewicht een verschil van 20 kg melkvervangend preparaat, wat neerkomt op ruim *f* 25. Bij dit verschil in voerverbruik moet wel in aanmerking worden genomen dat de dieren uit de groep met het laagste voerverbruik gemiddeld slechts 92 kg in gewicht waren toegenomen en de dieren uit de groep met het hoogste voerverbruik 115 kg. De oorzaken van een hoog voederverbruik kunnen vele zijn.

Kolom 15 vermeldt het arbeidsinkomen per aangekocht dier. Dit is de netto-opbrengst van alle dieren, verminderd met de aankoopkosten, de veevoederkosten en de overige kosten, gedeeld door het aantal dieren dat voor de mesterij is aangekocht.

Het hoogste arbeidsinkomen bedraagt bij de beste groep gemiddeld *f* 119 per dier, terwijl de minst rendabele groep een verlies aangeeft van *f* 60 per kalf.

Het seizoenpatroon van de prijsnoteringen per kg levend gewicht van het slachtdier is de laatste jaren iets minder duidelijk. De laagste notering komt meestal voor in de maanden maart/april en september/oktober. De hoogste notering vindt men veelal in december/januari en in juni/juli (zie ook fig. 3b, hoofdstuk II).

Kolom 16 geeft aan uit hoeveel koppels een groep bestond. De gemiddelde koppelgrootte is te berekenen uit de kolommen 2, 3 en 16.

Op de onderste regel van de tabel staat vermeld dat de totale opbrengst van de normaal afgeleverde dieren (2071) *f* 852757 is geweest. De totale aankoop van 2209 dieren bedroeg *f* 249644 of gemiddeld per kalf *f* 117. Het totale arbeidsinkomen was *f* 112092 of gemiddeld *f* 51 per kalf. In vergelijking tot de benodigde arbeid (hoofdstuk III) vraagt de kalvermesterij vrij veel vermogen.

TABEL 11. Bedrijfseconomische gegevens van 83 afgeleverde koppels mestkalveren (1962—1964)

Periode van aflevering	Aantal dieren		Gem. duur van de mest-periode	Resultaten van de normaal afgeleverde dieren				Per dier per dag (alle dieren)				Per kg groei		Arbeidsinkomen per aangekocht dier	Aantal koppels
	Beginmestperiode	Nor-maal afgeleverd		Aankoop bedrag	Verkoop bedrag	Opbr. per lev. gew.	Ge-wichts-toe-neming	Groei per dag	Voe-derkosten	Ove-rige kosten excl. arbeid	Ar-beidsinkomen	Voe-derkosten	kg voer		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	st.	st.	dagen	gld.	gld.	gld.	kg	g	gld.	gld.	gld.	gld.	kg	gld.	
25/ 6/62 tot 19/12/62	347	306	119	110	325	2,10	115	967	1,91	0,27	-0,47	2,02	1,70	-60	16
7/ 1/63 tot 3/ 7/63	497	472	108	85	388	2,70	103	962	1,78	0,30	0,65	1,86	1,57	69	15
3/ 4/63 tot 22/ 8/63	501	476	95	90	363	2,61	92	993	1,79	0,28	0,86	1,81	1,50	73	15
27/ 8/63 tot 12/12/63	411	390	106	116	466	3,27	100	945	1,85	0,26	1,12	1,99	1,62	119	12
31/12/63 tot 12/ 4/64	453	427	113	171	456	3,22	103	920	1,86	0,34	0,21	2,10	1,68	29 ¹⁾	15
Totaal	2209	2071		249644	852757									112092	
Gemiddeld														51	

¹⁾ Het gemiddelde arbeidsinkomen wordt gedrukt omdat er bij deze groep 18 dieren die bijna slachtrijp waren, zijn gestorven



Een kalverstal met een breed middenpad. Aan de voorkant van de box is een gat waarin de voeremmer tijdens het drinken wordt geplaatst. In de eindmuur zit in het midden van de voergang een luik dat dient voor de toevoer van verse lucht

Bij een prijs van f 140 per 100 kg melkvervangend preparaat en een voederconversie van 1,62 zijn de voederkosten per 100 kg groei f 227. De „overige kosten” (kolom 11 van tabel 11) bedragen ca. f 31 per kalf. Uitgaande van deze kosten en van een begingewicht van 40 kg voor elk kalf is te berekenen hoeveel geld er beschikbaar is voor de aankoop van het nuchtere kalf en voor vergoeding van de arbeid, zie tabel 12.

TABEL 12. Beschikbaar bedrag voor de aankoop van het kalf en voor vergoeding van de arbeid bij wisselende opbrengstprijzen (alle prijzen in guldens)

Eindgew. kg	Opbrengst per kg lev. gew.	Opbrengst per kalf	Voerkosten per kalf	Overige kosten per kalf	Beschikb. v. aank. kalf en arb.kosten
140	3,—	420	227	31	162
140	3,20	448	227	31	190
140	3,40	476	227	31	218
140	3,60	504	227	31	246
140	3,80	532	227	31	274
140	4,—	560	227	31	302

V. Voeding van mestkalveren

De voeding is het belangrijkste kostenbestanddeel van de kalvermesterij, zodat het van belang is hier bijzondere aandacht aan te besteden. Op de bij dit onderzoek betrokken bedrijven is gebleken dat er een groot verschil bestaat in voederconversie. Het laagste voerverbruik per kg groei (voor een koppel van 15 kalveren) bedroeg 1,25 kg en het hoogste (voor een koppel van 7 kalveren) 2,29 kg. De gewichtstoename per dier bedroeg bij het koppel met de gunstige voederconversie in totaal 117 kg en per dag 1035 g. Het koppel met de ongunstige voederconversie

TABEL 13. Frequentieverdeling van de koppels naar voederverbruik per kg groei

Voerverbruik per kg groei ¹⁾	Aantal afgeleverde koppels	Aantal kalveren
1,2—1,3	2	38
1,3—1,4	5	90
1,4—1,5	14	472
1,5—1,6	22	866
1,6—1,7	27	1022
1,7—1,8	10	296
1,8—1,9	7	217
1,9—2,-	1	6
2,-—2,1	1	17
2,1—2,3	3	41

¹⁾ inclusief gestorven en voortijdig afgeleverde dieren

had een gewichtsvermeerdering van 146 kg en een groei per dag van 961 g. Zoals bekend vragen de laatste kilogrammen groei meer voer dan de eerste, zodat door het hogere eindgewicht het verschil in voederconversie gedeeltelijk kan worden verklaard. Het is niet ondenkbaar dat andere voor ons onbekende factoren mede van invloed zijn geweest. Om aan te geven hoe groot de spreiding is, werd een indeling gemaakt aan de hand van het gemiddelde voerverbruik per kg groei van elk afgeleverde koppel (tabel 13).

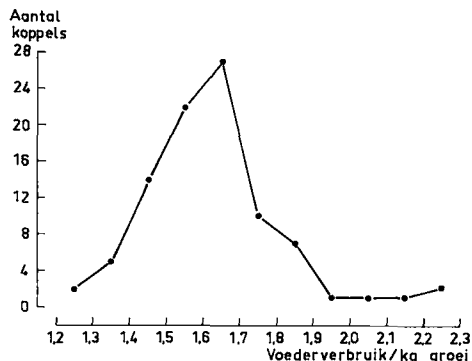


Fig. 6
Frequentieverdeling van de koppels naar
voederverbruik per kg groei

In fig. 6 is de frequentie van de voederconversie grafisch weergegeven. Van alle koppels heeft 87% een gemiddeld voerverbruik per kg groei dat ligt tussen 1,4 en 1,9 kg. In deze koppels kwam 94% van alle kalveren voor.

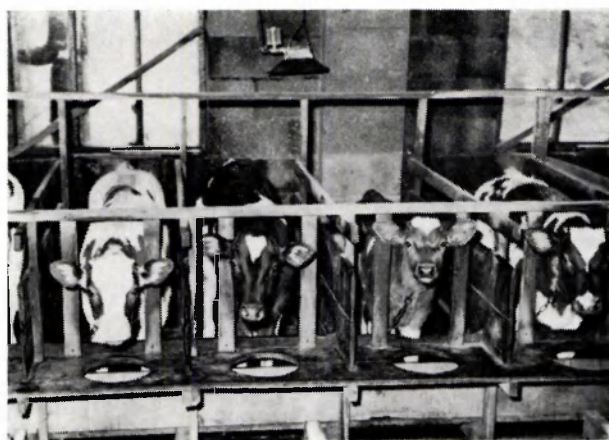
Het gemiddelde voerverbruik per kg groei bedraagt voor alle in het onderzoek betrokken kalveren 1,62 kg melkvervangend preparaat (gewogen gemiddelde). Bij een prijs van f 140 per 100 kg melkvervangend preparaat kost 1 kg groei gemiddeld dus f 2,27.

De hoeveelheid voer per kg groei kan doorslaggevend zijn voor de rentabiliteit van het kalvermesten. De kosten van 100 kg groei bedragen bij een voederprijs van f 1,40 per kg en een voederconversie van 1,9 f 70 meer aan voer dan een zelfde groei bij een voederconversie van 1,4. Wanneer dit verschil in voederconversie wordt veroorzaakt door externe omstandigheden (huisvesting, temperatuur, luchtvochtigheid, ventilatie, e.d.), kan hierin verbetering worden aangebracht. Wanneer echter de vakbekwaamheid van de kalvermester een groot aandeel heeft in deze verschillen, dan mogen we aannemen dat de duurst producerende ondernemers in de toekomst zullen verdwijnen. Vooral bij lage prijzen mogen we verwachten dat de productie op deze bedrijven zal worden gestaakt.

Er bestaat dus verschil in voederverbruik per kg groei tussen de aan het onderzoek deelnemende bedrijven. Het zou interessant zijn na te gaan waardoor deze verschillen zijn veroorzaakt en in welke mate externe omstandigheden de voederconversie beïnvloeden. Het onderhavige onderzoek kan geen antwoord geven op deze vragen omdat dit slechts gericht is op de rentabiliteit van de kalvermesterij. Verschillende aspecten die verband houden met de financiële uitkomsten worden zo mogelijk nagegaan, maar dit leidt meestal niet tot vaststaande conclusies.

Van de deelnemende bedrijven die de meeste kalveren hebben afgeleverd, is de voederconversie per groep en van het totaal aantal afgeleverde kalveren berekend (tabel 14).

In tabel 14 zijn de bedrijven aflopend gerangschikt naar het aantal koppels dat gemest is. Bovendien is het totaal aantal kalveren voor elk bedrijf vermeld. Het



Een meer open kalverstal, waarin aan de voorkant een horizontale plank met emmergaten is aangebracht

TABEL 14. Voederconversie per groep kalveren van enkele bedrijven

	Bedrijf nr. 34914	Bedrijf nr. 12455	Bedrijf nr. 34915	Bedrijf nr. 36354	Bedrijf nr. 34921	Bedrijf nr. 12456						
	Aantal melkerv. kalveren per groep	Aantal melkerv. kalveren per groep	Aantal melkerv. kalveren per groep	Aantal melkerv. kalveren per groep	Aantal melkerv. kalveren per groep	Aantal melkerv. kalveren per groep						
	Gem. kg preparaat per kg groei	Gem. kg preparaat per kg groei	Gem. kg preparaat per kg groei	Gem. kg preparaat per kg groei	Gem. kg preparaat per kg groei	Gem. kg preparaat per kg groei						
	68 63 35 41 60 63 33 61 65 5 36 37 53 15 45 680	1,57 1,55 1,56 1,82 1,61 1,81 1,44 1,53 1,50 1,69 1,60 1,80 1,63 1,85 1,58	40 30 98 32 32 32 31 30 30 32 31 32 31 31 481	1,66 1,69 1,62 1,62 1,55 1,61 1,59 1,58 1,52 1,48 1,69 1,50 1,54	23 11 15 10 12 8 28 24 11 10 11	1,28 1,35 1,25 1,42 1,34 1,36 1,44 1,45 1,65 1,62 1,49	51 27 19 13 15 31 10 18	1,62 1,51 1,55 1,61 1,46 1,48 1,48 1,37	18 12 6 15 17	1,72 1,82 1,90 1,65 2,06	6 42 13 43	1,89 1,57 1,67 1,80
Tot. kalveren Voedercon- versie (gew. gem.)			163	184	68	104						
Spreading	1,62 1,44—1,85	1,59 1,48—1,69	1,41 1,25—1,65	1,52 1,37—1,62	1,82 1,65—2,06	1,7 1,57—1,89						
Vershil tus- sen hoogste en laagste	0,41	0,21	0,40	0,35	0,41	0,32						

grootste aantal kalveren bedroeg 680 stuks in 15 koppels en het geringste aantal kalveren 68 gemest in 5 koppels.

De voederconversie liep uiteen van 1,41 kg tot 1,82 kg kunstmelkpoeder per kg groei. Een voerverbruik per kg groei van 1,41 kg komt voor een koppel kalveren vrij regelmatig voor, maar het gebeurt slechts zelden dat deze gunstige voederconversie als het gemiddelde van het gehele kalvermestbedrijf geldt.

Evenmin komt een voederconversie van 1,82 kg voer per kg groei vaak voor. Het aantal koppels (5) en het aantal kalveren (68) waaruit dit gemiddelde is berekend is echter vrij klein. Zo heeft b.v. één koppel met een voerverbruik per kg groei van 2,06 kg het gemiddelde ongunstig beïnvloed; bovendien bedroeg bij dit koppel de gemiddelde gewichtstoename slechts 88 kg per dier.

De grootste spreiding per bedrijf van de hoeveelheid voer per kg groei bedraagt 0,41 kg en de kleinste spreiding 0,21 kg. Het verschil in voederconversie op deze praktijkbedrijven wordt gedeeltelijk veroorzaakt door het verschil in gewichtstoename. Het afmesten tot een hoog eindgewicht vraagt in de regel meer voer per kg groei dan een geringe gewichtstoename. Ziekten van weinig ernstige aard kunnen gedurende enige dagen de groei belemmeren, hetgeen in het algemeen een hoger voerverbruik tot gevolg heeft.

In hoeverre rust in de mestkalverenschuur van invloed is op het voerverbruik per kg groei is niet nagegaan. De meningen van praktische kalvermesters hierover zijn allerm minst eensluidend en soms volkomen tegengesteld.

Van de zes in de tabel opgenomen bedrijven zijn er drie die een ongeveer gelijke spreiding in het voederconversie vertonen, nl. van 0,40. Het gemiddelde voerverbruik per kg groei van deze drie bedrijven loopt vrij sterk uiteen, nl. 1,41, 1,62 en 1,82. De oorzaken van deze verschillen zijn niet bekend, maar moeten waarschijnlijk toegeschreven worden aan externe omstandigheden.

Een verschil in voederconversie van 0,4 kg zoals dit tussen de hoogste en de laagste blijkt te bestaan veroorzaakt een verschil van f 56 aan voerkosten ! Een nader technisch onderzoek naar de oorzaken van deze verschillen lijkt dus gerechtvaardigd.

VI. Individuele verschillen bij mestresultaten

1. Algemeen

Op een van de aan het onderzoek deelnemende bedrijven is gedurende geruime tijd het voerverbruik van elk kalf afzonderlijk genoteerd¹⁾. Daar het begin- en eindgewicht van ieder kalf eveneens bekend was, kon de totale groei en de voederconversie van elk kalf worden berekend. Het betrof hier in totaal 163 kalveren, die op verschillende tijdstippen zijn afgeleverd in 11 koppels. Op de notities van dit bedrijf is geen controle uitgeoefend, zodat een eventuele vergissing mogelijk is.

2. Gegevens per koppel

Hoewel enkele factoren zoals huisvesting en verzorging voor alle groepen vrijwel gelijk waren, zijn er tussen de koppels onderling toch verschillen te constateren. In tabel 15 zijn enkele kengetallen van de koppels vermeld.

Van het totaal aantal kalveren zijn er 2 gestorven, waarvan 1 op een leeftijd van 29 dagen terwijl de ander 65 dagen oud werd. Voortijdig afgeleverd werden er 4 stuks op een gemiddelde leeftijd van 25 dagen. De opbrengst van deze abnormaal afgeleverde dieren bedroeg f 239 samen. Bijna alle kalveren waren van het Wanneer de kalveren slechts enkele dagen oud zijn, worden ze reeds op de markt verhandeld



¹⁾ De bereidwilligheid van de desbetreffende kalvermester hiervoor is op hoge prijs gesteld.



Het vervoer van nuchtere kalveren van de markt naar de plaats van bestemming

MRIJ-veeslag, hetgeen het vrij hoge begingewicht verklaart. De gemiddelde leeftijd van de kalveren bij aankoop was ongeveer 7 dagen.

Het levend eindgewicht varieerde van 138 kg tot 190 kg en de totale groei van 98 kg tot 146 kg. Voor de laatste kilogrammen groei is meer voer per kg nodig dan voor de eerste, zodat bij aflevering op een hoog eindgewicht in het algemeen meer voer per kg groei nodig is dan bij aflevering op een laag eindgewicht.

De minste groei per dier per dag werd geconstateerd bij een kalf in koppel C, nl. 716 g. De meeste groei kwam voor bij een dier uit koppel B, nl. 1359 g per dag. De meeste koppels vertoonden een groei van meer dan 1 kg per dier per dag. Voor het behalen van gunstige resultaten is een groei van ruim 1 kg gewenst.

Eén of twee slechte groeiers in een koppel kunnen dit gemiddelde echter aanzienlijk doen dalen. *Dat het totale voerverbruik per dier vrij ver uiteenloopt, komt vooral omdat de eindgewichten sterk variëren.*

De meest gunstige voederomzetting had een kalf uit koppel G dat 1,12 kg melkvervangend preparaat nodig had voor 1 kg groei. Voor zover kon worden nagegaan komt een dergelijke voederconversie slechts sporadisch voor. Bij dikbillen schijnt de voederomzetting ook gunstig te zijn. Dat de voederconversie niet altijd gunstig is, blijkt wel bij koppel C waar een dier 2,02 kg voer nodig had om 1 kg te groeien.

Opvallend is dat op dit bedrijf de voederomzetting langzamerhand gunstiger is geworden. Hierbij zal de interesse die de kalvermester voor dit deel van het onderzoek aan de dag legde niet vreemd zijn. Deze boer heeft voor elk kalf nagegaan hoe de algemene indruk was bij de aankoop, wie de moeder en de vader waren en hoe de voeding van de moeder tijdens de stalperiode was. Hoewel dit alles als zeer subjectief moet worden beschouwd, schijnt deze kalvermester op deze waarnemingen en het daarop steunende inzicht toch te hebben kunnen selecteren.

Voor de huidige begrippen lag op dit bedrijf de aankoopprijs voor de roodbonte kalveren laag. De hoogste gemiddelde aankoopprijs bedroeg voor koppel C f 144; deze kalveren zijn aangekocht in de maanden juli en augustus. De laagste gemiddelde aankoopprijs is voor de dieren uit koppel H betaald: de aankoop van deze kalveren vond plaats in maart en april en bedroeg f 69. Uit deze verschillen

TABEL 15. De belangrijkste gegevens per koppel kalveren van een kalvernestbedrijf

Periode	Koppel A	Koppel B	Koppel C	Koppel D	Koppel E	Koppel F	Koppel G	Koppel H	Koppel I	Koppel J	Koppel K
	juni tot okt. 1962	juni tot okt. 1962	juli tot dec. 1962	sept. tot april 1963	dec. '62 tot april 1963	dec. '62 tot mei 1963	jan. tot juni 1963	maart tot juli 1963	april tot aug. 1963	mei tot okt. 1963	juni tot dec. 1963
Aantal kalveren	11	10	11	24	12	10	8	28	11	15	23
Gestorven of abnormaal afgeleverd	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3
Begingewicht (kg)	44	44	46	42	47	42	44	40	39	40	41
Eindgewicht (kg)	160	190	158	147	159	152	142	138	149	157	168
Totale groei (kg)	116	146	122	105	112	110	98	98	110	117	127
Groei per dag (kg)	1,07	1,19	1,10	0,97	1,07	0,97	1,04	1,00	0,97	1,04	1,09
Voerverbruik:	(0,90—1,34)	(1,02—1,36)	(0,72—1,28)	(0,83—1,16)	(0,96—1,22)	(0,83—1,22)	(0,97—1,16)	(0,89—1,14)	(0,93—1,05)	(0,80—1,23)	(0,95—1,36)
a. volle melk (kg)	5	16	5	5	—	—	—	—	—	—	—
b. melkverv.preparaat (kg)	191	236	167	152	151	156	133	133	149	146	145
kg voer per kg groei	1,65	1,62	1,40	1,45	1,34	1,42	1,36	1,44	1,35	1,25	1,28
Aankoopprijs kalf (gld)	(1,38—1,91)	(1,39—1,80)	(1,30—2,02)	(1,25—1,67)	(1,18—1,44)	(1,18—1,67)	(1,12—1,59)	(1,29—1,64)	(1,19—1,50)	(1,15—1,63)	(1,19—1,49)
Verkoopprijs kalf (gld)	117	127	144	98	118	104	91	69	74	94	131
Voederkosten (gld)	289	375	353	399	397	387	380	365	416	487	494
Overige kosten (gld)	225	281	197	184	181	188	162	161	180	177	175
Arbeidsinkomen (gld)	25	24	24	24	24	23	23	25	23	24	23
Opbrengstprijis per kg levend gewicht (kg)	—78	—57	—12	93	74	72	104	110	139	192	165
	1,90	1,99	2,23	2,74	2,52	2,56	2,69	2,83	2,80	3,12	3,35



Ook op de markt wordt veel aandacht besteed aan de verzorging van nuchtere kalveren. Deze dieren worden zoveel mogelijk in een tochtvrij gedeelte ondergebracht en voorzien van een dikke laag stro

blijkt weer de invloed van het seizoen op de prijs van nuchtere kalveren. Eventuele bijkomende aankoop- en vrachtkosten zijn bij de aankoopprijs opgeteld, terwijl van de verkoopprijs de verkoopkosten zijn afgetrokken.

De geldelijke opbrengst van een vet kalf wordt bepaald door het levend eindgewicht en de kg-prijs. In 1962 was de verkoopprijs per kg levend gewicht buitengewoon laag. Dit had tot gevolg dat de meeste kalveren tot een hoog eindgewicht werden afgemest, omdat de mesters hoopten op hogere prijzen in de nabije toekomst.

Zoals in hoofdstuk V is uiteengezet, is de voederconversie van grote invloed op de voerkosten.

De „overige kosten” bedroegen op dit bedrijf gemiddeld f 24 per kalf. De opbouw van deze post is als volgt:

Huisvesting	f 10 per kalf
Werktuigen en gereedschappen	f 5 per kalf
Rente	f 3 per kalf
Gas, elektriciteit, water en gezondheidszorg	f 6 per kalf

De kosten voor huisvesting, werktuigen en gereedschappen en rente werden normatief vastgesteld. De kosten voor gas, elektriciteit, water en gezondheidszorg zijn de werkelijk betaalde kosten. Op vele bedrijven worden de kalveren verzekerd tegen sterfte. De verzekeringspremie bedraagt meestal f 13 à f 14, zodat dan het totaal van de post „overige kosten” rond f 40 per kalf wordt.

In de tweede helft van 1962 was het arbeidsinkomen van de kalvermesterij negatief. In 1963 was dit aanmerkelijk beter.

Het gemiddelde arbeidsinkomen van alle kalveren bedroeg f 88,25, hetgeen als een zeer goed resultaat mag worden beschouwd.

3. Voerverbruik, groeisnelheid en voederrendement

Van elke groep kalveren is het verband nagegaan tussen:

- de voederopname per dag (voerverbruik) en de groei per dag (groeisnelheid)
- de groei per dag (groeisnelheid) en de groei per kg voer (voederrendement).

Daar voor elke groep, ondanks veel overeenkomsten andere omstandigheden

gelden, moesten de kalveren onderling per koppel vergeleken worden. Hiervoor is in de eerste plaats koppel H genomen omdat dit de grootste koppel was. De individuele gegevens van de kalveren zijn vermeld in tabel 16.

In fig. 7 is het verband tussen het voerverbruik en de groeisnelheid per dag voor koppel H aangetoond.

Eveneens blijkt er bij alle koppels verband te bestaan tussen de groeisnelheid en het voederrendement. Fig. 8 geeft de samenhang weer tussen de groei per dag en de groei per kg melkvervangend preparaat (kunstmelk) van de kalveren uit koppel H.

Daar de groei per dag en het voederrendement van de koppels D en F enigszins overeenkomen met die van koppel H, zijn de kengetallen van deze koppels in fig. 9 uitgezet.

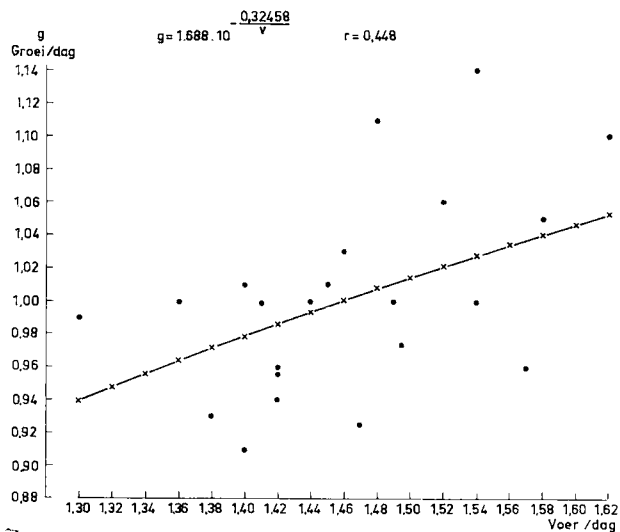


Fig. 7
Verband tussen voederopname
en groeisnelheid per dag voor
koppel H

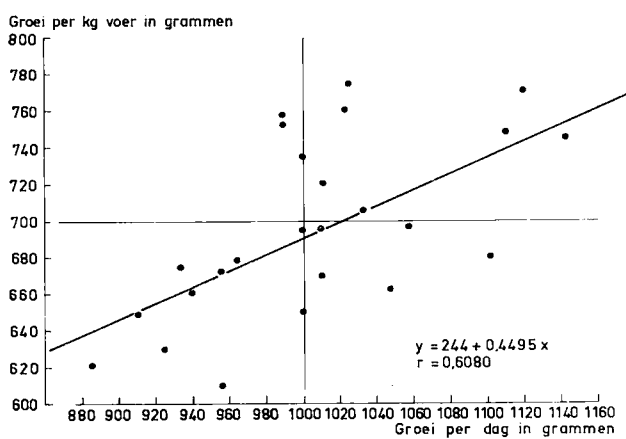
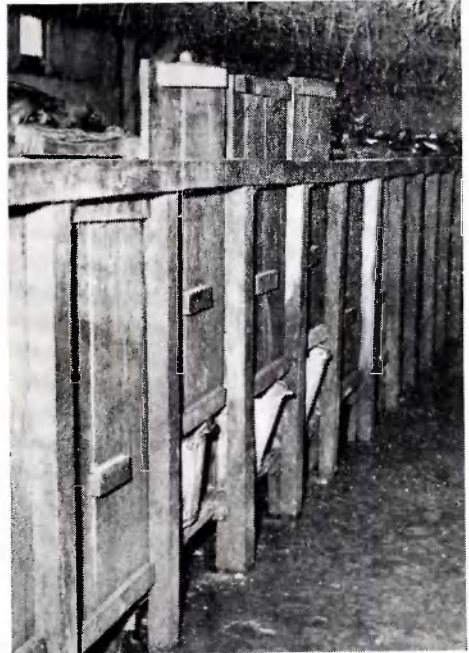


Fig. 8
Verband tussen groeisnelheid
en voederrendement van
groep H



Het voorhek van de box bepaalt in vele gevallen de methode van voeren. Hier wordt een ijzeren beugel omhoog geklapt en de emmer erin geplaatst. De beide repels worden losgemaakt en wijken dan zover uiteen dat de kop van het kalf er doorheen kan



Het voorhek van deze boxen wordt tijdens het drinken opgetrokken. Door het voorhek op de emmerrand te plaatsen komt de emmer vast te staan. De controle op het drinken van de dieren is niet groot

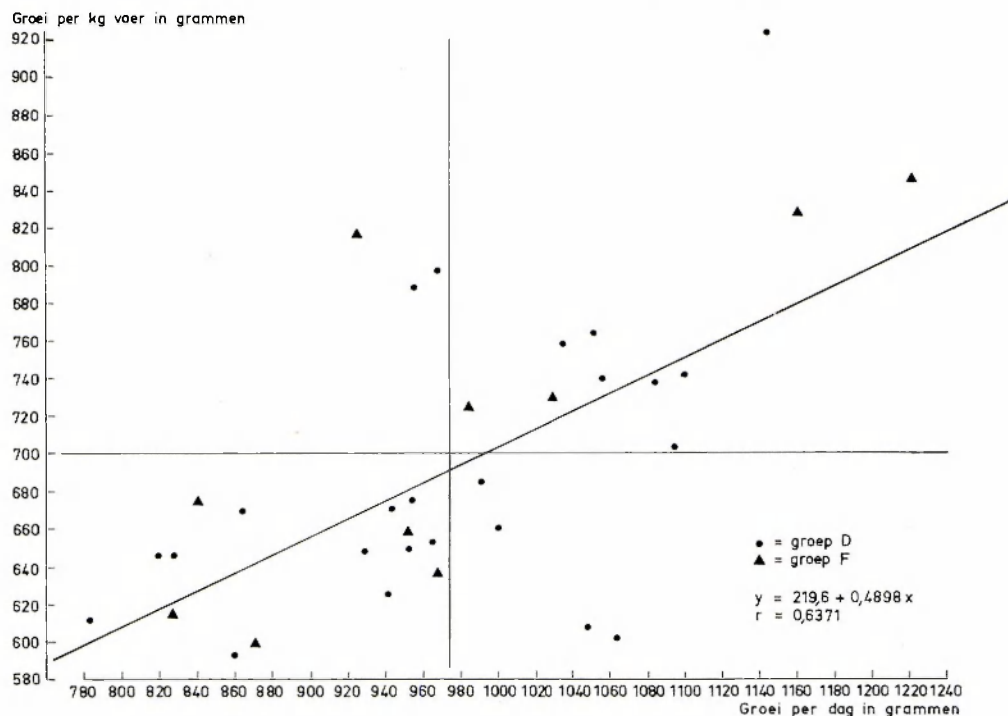
Koppel H bestond uit 28 kalveren, waarvan 2 dieren voortijdig zijn afgeleverd. Deze twee dieren zijn samen slechts 39 dagen op het bedrijf geweest. De gemiddelde groei van de overige 26 kalveren bedroeg per dier per dag 1005 g. De groei per kg melkvervangend preparaat bedroeg gemiddeld 700 g.

Koppel D bestond uit 24 kalveren die alle normaal zijn afgeleverd. De gemiddelde groei per dier per dag bedroeg 972 g en de groei per kg kunstmelk 691 g. Bij Koppel F, dat uit 10 kalveren bestond, bedroeg de gemiddelde groei per dier per dag 977 g en de gewichtstoename per kg voer 713 g.

Uit fig. 8 en 9 blijkt dat de kalveren met een hoge gewichtstoename per dag voordeliger groeien dan langzamer groeiende dieren. Snel groeiende dieren hebben in de regel dus een gunstiger voederconversie dan langzaam groeiende. Voor de praktijk komt het erop neer dat kalveren die een dagelijkse groei hebben van ongeveer 1 kg of meer een gunstig voederrendement hebben.

Voor de kalvermesters zijn kalveren die snel groeien voordeliger. Het is nu de vraag of heel jonge kalveren de uiterlijke kentekenen bezitten waaruit een snelle groei kan worden afgeleid. Ook zou het van belang zijn te weten in hoeverre het vermogen om snel te groeien erfelijk bepaald is.

Fig. 9. Verband tussen groeisnelheid en voederrendement van de groepen D en F



In deze stal, waar de boxen vernieuwd worden, is de helling onder de roostervloer groot. Hierdoor kan de mest vrij gemakkelijk in de achter liggende grup worden afgevoerd

TABEL 16. Voerverbruik en groei van koppel H

Volnummer	Aantal mestdagen	Totale groei (kg)	Groei per dier per dag (g)	Totaal voer (kg)	Groei per kg voer (g)
88	101	102	1010	146,5	696
90	93	86	925	136,5	630
91	116	109	940	164,9	661
92	90	91	1011	126,1	721
93	113	100	885	160,9	621
94	113	129	1142	173,5	743
95	113	114	1009	170,-	670
96	88	97	1102	142,5	680
97	110	106	964	156,-	679
98	110	100	909	153,8	650
99	108	109	1009	160,7	678
100	108	108	1000	155,4	695
101	108	107	991	152,-	753
102	104	109	1048	164,5	662
104	100	111	1110	148,3	748
105	92	92	1000	124,8	737
106	92	88	957	144,4	609
107	91	90	989	118,7	758
108	91	94	1033	133,3	705
109	89	91	1022	119,5	761
110	90	86	956	127,5	673
111	90	84	933	124,3	675
112	86	86	1000	132,2	650
113	86	91	1058	130,7	696
114	83	93	1120	120,6	771
115	81	83	1025	106,9	776

Noot : De kalveren met de volgnummers 89 en 103 zijn gestorven of voortijdig afgeleverd



De mest van vette kalveren is een taai, stopverfachtige substantie die moeilijk te verwerken is. Hier is de mest vermengd met kippenmest; dit mengsel is veel beter strooibaar

In hoofdstuk V is er reeds op gewezen dat het in de praktijk gevonden verschil in voederconversie grote financiële consequenties inhoudt.

Wanneer het beste en het slechtste kalf buiten beschouwing wordt gelaten, dan blijkt dat het op één na best gegroeide kalf 1150 g voer nodig had om 1 kg te groeien en het op één na slechtst gegroeide kalf daarentegen 1910 g.

Het gemiddelde voerverbruik per kg groei van het best en het slechtst gegroeide koppel liep uiteen van 1249 g tot 1652 g. Bij het koppel met het hoogste voerverbruik kostte elke kg groei 50 à 60 cent meer dan bij het koppel met het laagste voerverbruik per kg groei.

Het verschil in het gemiddelde arbeidsinkomen per koppel werd voornamelijk veroorzaakt door de opbrengstprijis per kg levend gewicht en de aankoopprijs van het nuchtere kalf.

Het lijkt er dus op dat met interesse en ervaring, samengevat in het woord vakbekwaamheid, ook op het gebied van de voederconversie gunstige resultaten zijn te bereiken.

Foto's

De foto's in deze publikatie zijn gemaakt door J. H. Rutgers van het Bureau voor Gemeenschappelijke Diensten (B.G.D.) te Wageningen.

Samenvatting

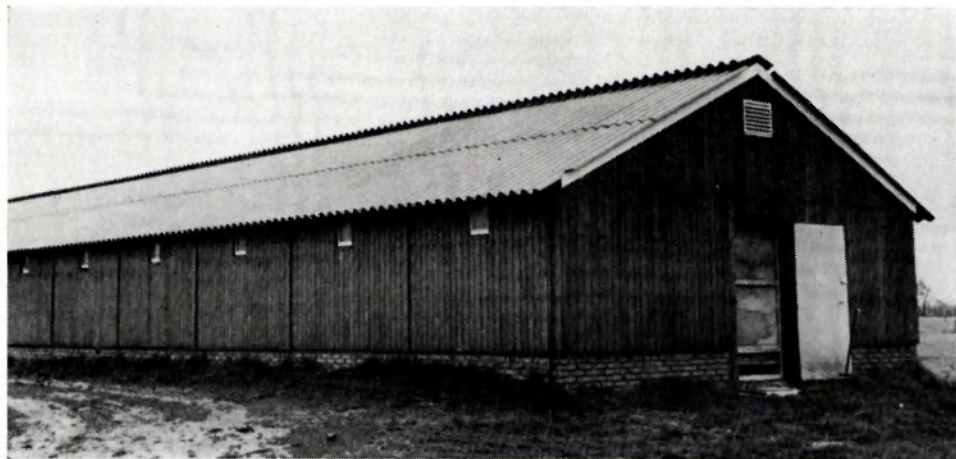
Het aantal mestkalveren in Nederland is thans zo groot dat een uitbreiding vrijwel niet meer mogelijk is. De beschikbare hokruimte is voldoende om alle voor de mesterij geschikte dieren te huisvesten, zodat het bouwen van meer kalvermeststallen slechts in enkele gevallen verantwoord is. In het voorjaar, wanneer de meeste kalveren geboren worden, bestaat er vaak nog een klein overschot aan uitgangsmateriaal, maar wanneer hiervoor stalruimte zou worden gebouwd, zouden in de rest van het jaar nog meer kalverstallen leeg zijn dan thans reeds het geval is.

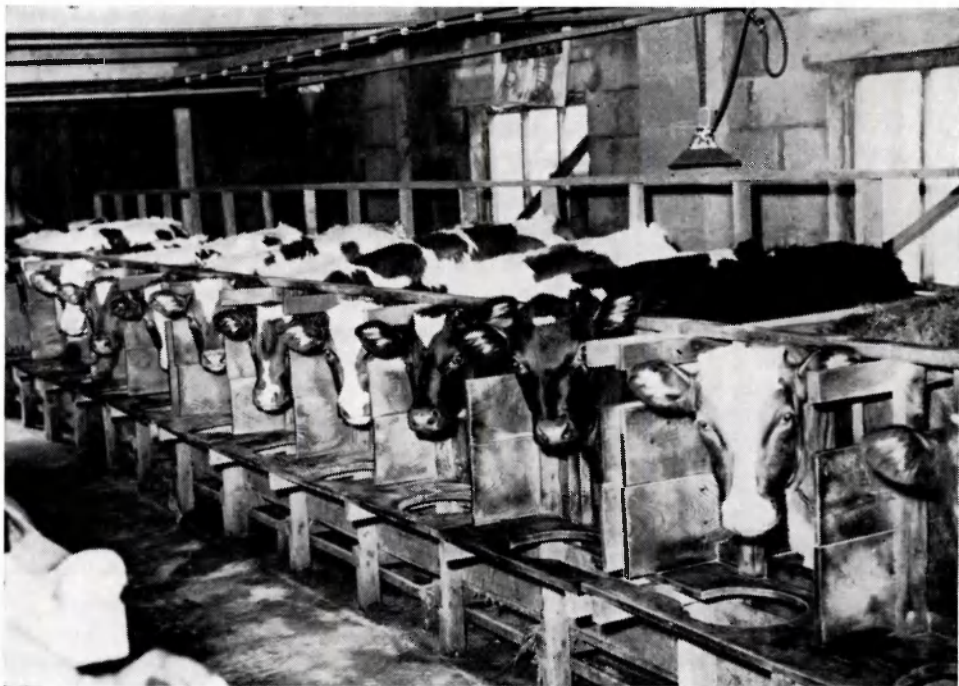
In Friesland en Noord-Holland, waar bijna 24% van onze melkveestapel voorkomt, is de kalvermesterij van ondergeschikt belang. De mogelijkheid tot het aankopen van nuchtere kalveren is in deze provincies dus groter en waarschijnlijk zijn deze dieren daar goedkoper dan in gebieden waar de kalvermesterij in verhouding tot de melkveestapel van grote betekenis is.

Het grootste gedeelte van het kalfsvlees wordt geëxporteerd. Van deze export gaat ca. 90% naar de EEG-landen en 10% naar „derde”-landen. De belangrijkste afnemers van onze vette kalveren zijn Italië en Frankrijk. De kalvermesterij is dus sterk afhankelijk van de export. Door de EEG-rundvleesverordening is de kans op het instorten van de prijs kleiner geworden. In 1964 beliep de totale waarde van de export van vette kalveren inclusief gras- en nuchtere kalveren 258 miljoen gulden.

In het prijsverloop van vetkalfsvlees is een duidelijk seizoenpatroon waar te nemen. Het aanbod van vette kalveren is onregelmatig over het jaar verdeeld. In verband met het geboortepatroon van kalveren is het *aanbod* in de maanden juli,

De laatste jaren zijn er veel goede kalvermeststallen gebouwd. De ventilatie is in sommige stallen nog een probleem. Hier wordt verse lucht toegevoerd door een opening in de deur die door een schuif geregeld kan worden. Dit systeem wordt in veel stallen toegepast





Overzicht van een reeds jaren bestaande stal met mestkalveren die bijna slachtrijp zijn. De hoogte van het arbeidsinkomen is bij de kalvermesterij erg belangrijk, vooral wanneer de koppels groot zijn

augustus en september, het grootst. In deze vakantiemaanden is de *vraag* naar vetkalfsvlees echter ook aanmerkelijk groter dan in de rest van het jaar. In die vakantieperiode komt hierdoor ondanks het grotere aanbod een prijsstijging tot stand.

Bij een stijgend aantal dieren per koppel daalt aanvankelijk de arbeidsbehoefte per dier aanmerkelijk. Voor een doelmatige arbeidsbenutting moet worden uitgegaan van koppels van ten minste 30 stuks.

In de periode waarin dit onderzoek heeft plaatsgevonden zijn er grote schommelingen in rentabiliteit voorgekomen. In het begin (1962) was de rentabiliteit bijzonder slecht door de lage kalfsvleesprijzen. Daarna zijn de financiële uitkomsten beter geworden door het stijgen van de prijzen. Dit had tot gevolg dat ook de aankoop prijs van het uitgangsmateriaal omhoog ging, waardoor het arbeidsinkomen weer daalde.

Het arbeidsinkomen per opgezet dier bedroeg f 51 (gewogen gemiddelde van 2209 dieren). Ruim 6% van de kalveren is gestorven of voortijdig afgeleverd. Sterfte kwam het meest voor bij kalveren jonger dan drie weken. Op oudere leeftijd was het aantal sterftegevallen belangrijk minder. Bij dieren die tot een zeer hoog eindgewicht worden afgemest wordt de sterftekans op het laatst weer groter.

De geldelijke opbrengst van een vet kalf wordt bepaald door het levend eindgewicht en de kg-prijs. Lage kg-prijzen hebben meestal tot gevolg dat de kalveren tot een hoger eindgewicht worden afgemest, omdat men hoopt dat in de nabije toekomst de prijzen zullen aantrekken. De laatste kilogrammen groei vragen echter meer voer per kg groei dan de eerste kilogrammen. Snel groeiende dieren hebben in de regel minder voer per kg groei nodig dan langzaam groeiende. Snel groeiende dieren zijn dus in het algemeen het voordeligst.

Het voerverbruik per kg groei bedroeg 1,62 kg melkvervangend preparaat (gewogen gemiddelde). Het verbruikte voer van de voortijdig afgeleverde en gestorven kalveren is hierbij ingerekend. Het voerverbruik van 94% van alle kalveren lag tussen 1,4 en 1,9 kg kunstmelkpoeder per kg groei.

Er zijn zowel tussen dieren van eenzelfde koppel, tussen koppels van hetzelfde bedrijf, als tussen de aan het onderzoek deelnemende bedrijven aanmerkelijke verschillen in voederverbruik per kg groei geconstateerd.

Inhoudsopgave

	Blz.
Woord vooraf , door prof. dr. A. Kraal en ir. J. H. Voorburg	3
I. Omvang en betekenis van de kalvermesterij	5
1. Sterke uitbreiding	5
2. Regionale verdeling	6
3. Economische betekenis	8
II. Marktsituatie van kalfsvlees	10
1. Aanbod van gras- en vette kalveren	10
2. Kalfsvleespositie	10
3. Prijsverloop	12
4. Seizoenschommelingen	15
5. Uitbreidingsmogelijkheden van de kalvermesterij	17
III. Arbeidsbehoefte	19
IV. Rentabiliteit van de kalvermesterij	22
V. Voeding van mestkalveren	27
VI. Individuele verschillen bij mestresultaten	31
1. Algemeen	31
2. Gegevens per koppel	31
3. Voerverbruik, groeisnelheid en voederrendement	34
Samenvatting	41

OVERZICHT VAN DE VERSCHENEN PUBLIKATIES

	Prijs
Nr. 1: Wat kan de boer doen tegen kopziekte? — Ir. H. DE GROOT — januari 1958	f 1.00
Nr. 2: Financieel bedrijfsbeheer in de landbouw — P. C. MUNTJEWERF — december 1958	uitverkocht
Nr. 3: Het voorbeeldbedrijf van de heer A. Kon te Waarder — W. WILLEMSSEN en R. ANDRINGA — december 1958	f 1.00
Nr. 4: Het voorbeeldbedrijf van de heer C. Evers te Oosterhout (N.B.) — W. WILLEMSSEN en R. ANDRINGA — december 1958	f 1.00
Nr. 5: De zaadteelt van beemdlangbloem — Ir. A. EVERS en J. E. WOLFERT — februari 1959	uitverkocht
Nr. 6: De toepassing van gedeelde stikstofgiften bij enkele zaadgewassen — Ir. E. VAN ROON — november 1959	f 6.00
Nr. 7: De zaadteelt van veldbeemd — Ir. A. EVERS en J. E. WOLFERT — november 1959	f 0.80
Nr. 8: Bedrijfseconomische aspecten van het drogen en opslaan van gemaaidorste granen op de boerderij — Ir. M. DRAISMA — december 1959	f 1.80
Nr. 9: Over het snijden van pootaardappelen — Ir. A. J. REESTMAN, A. SCHEPERS en dr. J. C. MOOI — maart 1960	f 0.75
Nr. 10: De teelt van eetaardappelen op zandgrond — Dr. ir. D. E. VAN DER ZAAG — april 1960	f 1.40
Nr. 11: De rentabiliteit van hooiventilatie — J. GRIJPSTRA, ir. T. T. WIND en dr. R. A. DE WIDT — april 1960	f 1.00
Nr. 12: Tien jaar voorbeeldbedrijven — W. WILLEMSSEN — mei 1960	f 1.75
Nr. 13: Het opstellen van bedrijfsbegrotingen; saldo-tabellen voor gemengde bedrijven — E. BROEKHUIS, T. R. STEGEMAN en R. WESTRA — juni 1960 . .	uitverkocht
Nr. 14: Landbouwkundige en technische aspecten van het verregenen van zuivelafvalwater op grasland — Ir. C. BAARS, ir. A. W. DE GRAAF en J. A. KEUNING — september 1960	f 2.00
Nr. 15: Grasgroei en grondwaterstand — Ir. J. W. MINDERHOUD — september 1960	f 5.75
Nr. 16: Het agrarisch loonbedrijf en de boer — L. NIEUWENHUIJSE — oktober 1961	f 1.00
Nr. 17: Luchtgekoelde bewaring van pootbieten — Dr. ir. E. VAN ROON en J. KUIZENGA — december 1961	f 1.25
Nr. 18: Het opstellen van bedrijfsbegrotingen; program-planning— Ir. D. C. M. BOONMAN, ir. B. VAN BOVEN en drs. B. VELTMAN — juli 1962	f 1.00

- Nr. 19: **De maisteelt in Nederland; I. Veredeling en rassenonderzoek —**
Ir. W. R. BECKER — augustus 1962 **f 1.50**
- Nr. 20: **Het opstellen van bedrijfsbegrotingen; saldo-tabellen voor akkerbouwbedrijven —**
L. NIEUWENHUIJSE — december 1962 **f 1.50**
- Nr. 21: **Het agrarisch loonbedrijf in de praktijk —**
L. NIEUWENHUIJSE — december 1963 **f 1.25**
- Nr. 22: **Bedrijfseconomische vergelijking van het mesten van ossen en stieren op basis van graslandprodukten —**
E. C. VAN KRAAIKAMP — april 1964 **f 1.00**
- Nr. 23: **Begrotingen voor de inrichting van weidebedrijven van verschillende grootte op komgrond —**
STUDIEGROEP TIELERWAARD — juli 1964 **f 2.25**
- Nr. 24: **Varkensmesterij in grote eenheden, resultaten en ervaringen van studiebedrijven (1960-61 t/m 1962-63) —**
H. J. BISPERINK — oktober 1964 **f 0.80**
- Nr. 25: **Program-planning. Een hulpmiddel voor het opstellen van bedrijfsbegrotingen —**
Drs. J. KAMMINGA en ir. K. J. DE VRIES — maart 1965 **f 1.50**
- Nr. 26: **De economische betekenis van de kalvermesterij —**
Drs. L. B. VAN DER GIESSEN (LEI) en E. C. VAN KRAAIKAMP (PAW)
— mei 1965 **f 1.50**

PRIJS f 1.50

Verkrijgbaar bij het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw, Bornsesteeg 45,
door storting op giro 966643