

...dt niet ...leend

...EFSECONOMISCHE MEDEDELINGEN No. 45

*Beschikbare hoeveelheid
gras en melkproduktie
in de weideperiode*

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT

L2

45

A

BESCHIKBARE HOEVEELHEID GRAS
EN MELKPRODUKTIE IN DE
WEIDEPERIODE

DOOR

M. H. DOUNA

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT

EN

H. VOS

INSTITUUT VOOR RASSENONDERZOEK VAN LANDBOUWGEWASSEN

L 2
45
A



FEBRUARI 1962

INHOUD

	blz.
Woord vooraf	5
Samenvatting van het onderzoek	7
Inleiding	9
Waarnemingen	11
Verwerking en conclusies	12
Grafiek 1. Verband tussen hoeveelheid droge stof bij inscharen en aantal koeweidedagen	12
Grafiek 2. Verband tussen standaard melkgift en hoeveelheid droge stof bij inscharen (weideperiode 1953)	15
Grafiek 3. Lactatiecurve van Tina	16
Grafiek 4. Gemiddelde standaardproduktie van de I.V.R.O. tweelingen (weideperiode 1953)	17
Grafiek 5. Lactatiecurven	18
Grafiek 6. Verschil in kg melk van de tweede dag van de beweidingsperiode en de laatste dag van de vorige periode, uitgezet tegen de hoeveelheid droge stof in kg/are bij in- scharen. Weideperiode 1954 Gerda	21
Bijlage 1. Koegewichten in kg, weideperiode 1953	22
Bijlage 2, 3. Verband tussen standaardmelkgift en hoeveelheid droge stof bij inscharen (weideperiode 1953)	23-24

WOORD VOORAF

In het kader van het bedrijfseconomische onderzoekingswerk van het L.E.I. werd reeds jaren geleden de vraag opgeworpen welk verband er zou bestaan tussen de variaties in de voeding van de koe en haar produktie. Er bestaan voedernormen die aangeven hoeveel gevoederd moet worden om een koe met een gegeven produktie in staat te stellen deze produktie te continueren en daarbij in goede conditie te blijven. Er zijn echter geen „normen” die iets zeggen over de invloed op de produktie van veranderingen in de hoeveelheid voer. Een onderzoek naar deze invloed kan worden gesplitst in twee delen, nl. de voeding in de weideperiode en de voeding in de stalperiode. Beide delen lenen zich niet gemakkelijk voor exacte waarnemingen. De weideperiode is mogelijk wel het moeilijkst te bestuderen. Toch volgt in de serie Bedrijfs-economische Mededelingen van het L.E.I. thans allereerst een studie over de weideperiode. Het bleek namelijk, dat beweidingsproeven van het Instituut voor Rassenonderzoek van Landbouwgewassen met verschillende rassen tevens hadden opgeleverd een grote hoeveelheid aan gegevens, die voor het onderzoek naar het verband tussen voedselopname en produktie zeer waardevol zijn. Het L.E.I. heeft de gelegenheid gekregen de voor zijn doel belangrijke gegevens uit de notities over de rassenproeven bijeen te brengen en te verwerken. Daarenboven gaf het I.V.R.O. alle steun bij de behandeling van de technisch-wetenschappelijke kant van het probleem.

Een der resultaten van deze nuttige en aangename samenwerking is deze publikatie, die is samengesteld door M. H. Douna van het Landbouw-Economisch Instituut en H. Vos van het Instituut voor Rassenonderzoek van Landbouwgewassen.

Landbouw-Economisch Instituut,

De directeur,

Prof. dr. A. KRAAL

Instituut voor Rassenonderzoek
van Landbouwgewassen,

De directeur,

Ir. J. K. GROENEWOLT

SAMENVATTING VAN HET ONDERZOEK

1. Er bleek een duidelijke correlatie tussen de droge stofopbrengst per are en het aantal koeweidedagen per are. Het aantal koeweidedagen was groter en ook de droge stofopname per koe en per dag was groter naarmate de beschikbare hoeveelheid gras per are toenam.
2. Binnen een bepaald seizoen was er — bij *voldoende gras* — van een grotere hoeveelheid gras per koe geen duidelijke invloed te constateren op de melkgift per koe per dag.
3. Tussen de seizoenen (voorjaar, zomer, herfst) bleek een verschil te bestaan in standaardmelkgift. De hoogste gift komt voor in het voorjaar en de laagste in de herfst. Gezien het samengaan van grote hoeveelheden gras met het voorjaar en kleine hoeveelheden met de herfst, kan niet gezegd worden dat deze verschillen in standaardmelkgift een gevolg zijn van de verschillen in hoeveelheid gras bij het inscharen.
Ook typische klimaatsinvloeden en/of de chemische samenstelling van het gras kunnen dit verschil in melkgift veroorzaakt hebben.
4. Welke van deze factoren de melkgift beïnvloeden, kon niet uitgemaakt worden. Vermoedelijk kan de boer deze factoren in de praktijk niet naar believen hanteren om de melkproduktie per koe per dag te verhogen. Het is bekend, dat de melkproduktie in de stalperiode gemakkelijker is te beïnvloeden.
5. Het verweiden veroorzaakt wel vrij regelmatig een verhoging van de melkproduktie op korte termijn.

Als eindconclusie kan gelden, dat verhoging van de grasproduktie — wil er sprake zijn van een goede benutting van deze produktie — moet leiden tot het houden van meer vee, of tot meer hooi- en/of kuilgraswinning voor de winter. De melkproduktie per koe wordt door de verhoogde grasproduktie in de weide in het algemeen niet beïnvloed. Dit betekent, dat de boer de melkproduktie per koe per dag in de weideperiode bij een goede beweiding niet kan verhogen door het geven van extra weidegras aan het vee. Door het verstrekken van extra voer boven de voedernorm is dit wel mogelijk gedurende de stalperiode. *De boer bepaalt binnen zekere grenzen de voedselopname in de stal, in de wei bepaalt het vee de opname.*

In deze studie moest de vleesproduktie buiten de beschouwing blijven. De proeven hebben steeds betrekking op vrij korte perioden waarin de vleesproduktie niet meetbaar was. Over de gehele weideperiode is de vleesproduktie wel bekend, maar deze kan niet in verband gebracht worden met de grasproduktie.

INLEIDING

De produktie per koe is het resultaat van erfelijke eigenschappen en milieufactoren. Opgenomen voer, gekenmerkt door soort, kwaliteit en hoeveelheid, wordt als een belangrijke milieufactor beschouwd. Aangenomen wordt, dat wijzigingen hierin de melkgift respectievelijk de vleesproduktie zullen beïnvloeden. *Er is hier dan ook de vraag gesteld of en in welke mate de produktie en de voeding in de weideperiode samenhangen.*

Het is echter niet juist de hoeveelheid opgenomen voer of de samenstelling van het voer als enige en/of doorslaggevende milieufactor te beschouwen. Juist in de weideperiode is het milieu veelvuldig aan veranderingen onderhevig. Temperatuurwisselingen, direkte zonnestraling, afwisseling van droog en regenachtig weer, het regelmatig omweiden van het vee, maken de omstandigheden bij weidegang zeer variabel. Bovendien is de beslissing over wat (selectief grazen) en hoeveel zal worden opgenomen meer aan de koeien zelf overgelaten. Gedurende de



Tweelingen met gelijk gerichte belangstelling

stalperiode bepaalt de boer voor een groot deel hoe de rantsoensamenstelling en -omvang zal zijn.

Op het Instituut voor Rassenonderzoek van Landbouwgewassen worden grasproefvelden (rassen- en mengselproefvelden) beweid door éénejarige rundertweelingen. Bij deze tweelingen zijn waarnemingen gedaan wat betreft de produktie, terwijl van de proefvelden gegevens van opbrengst en grassoorten bekend zijn.

Getracht is in de eerste plaats verband te leggen tussen de hoeveelheid opgenomen voer, in dit geval gras, en de hoeveelheid geproduceerde melk. Daar de vleesproduktie van de koeien in de weideperiode slechts globaal bekend is, kon de gewichtstoe- of -afname nauwelijks in de beschouwingen worden betrokken.

Bij het beschouwen van de lactatiecurve kunnen schommelingen in de melkproduktie op lange en korte termijn (enkele dagen) worden onderscheiden. Van beide zijn verklaringen gezocht.

WAARNEMINGEN

De twee individuen van de ééneiige rundertweelingen, die de grasproefvelden beweiden, zijn in verschillende groepen ingedeeld. Elke groep beweidt een bepaald grasobject. Vóór het inscharen wordt de droge stofopbrengst van het betreffende object bepaald. Tevens wordt het aantal weidedagen, alsmede de melkgift per dag per dier per object bepaald en met langere of kortere tussenpozen wordt het gewicht van de dieren vastgesteld.

Het tijdstip van uitscharen wordt door dezelfde persoon op uniforme wijze bepaald.

De beweidingsperiode varieert van 2—6 dagen. De beweidingsverliezen en de groei van het gras, terwijl de koeien op een object lopen, zullen elkaar geheel of gedeeltelijk compenseren en zo nodig wordt na het uitscharen uitgemaaid. Op deze wijze kan dan een indruk worden verkregen van de opgenomen hoeveelheid gras.

De koeien in de weideperiode 1953 waren eerste kalfskoeien, de leeftijdsverschillen waren dus niet groot. Twee hadden in november gekalft (Janna, Janni), Gerda in februari, Gerdi in december en de anderen in april-mei.

Voor algemene gegevens betreffende deze koeien zij verwezen naar bijlage 1.



Nog niet ingeschaarde baan waaruit al monsters genomen zijn

VERWERKING EN CONCLUSIES

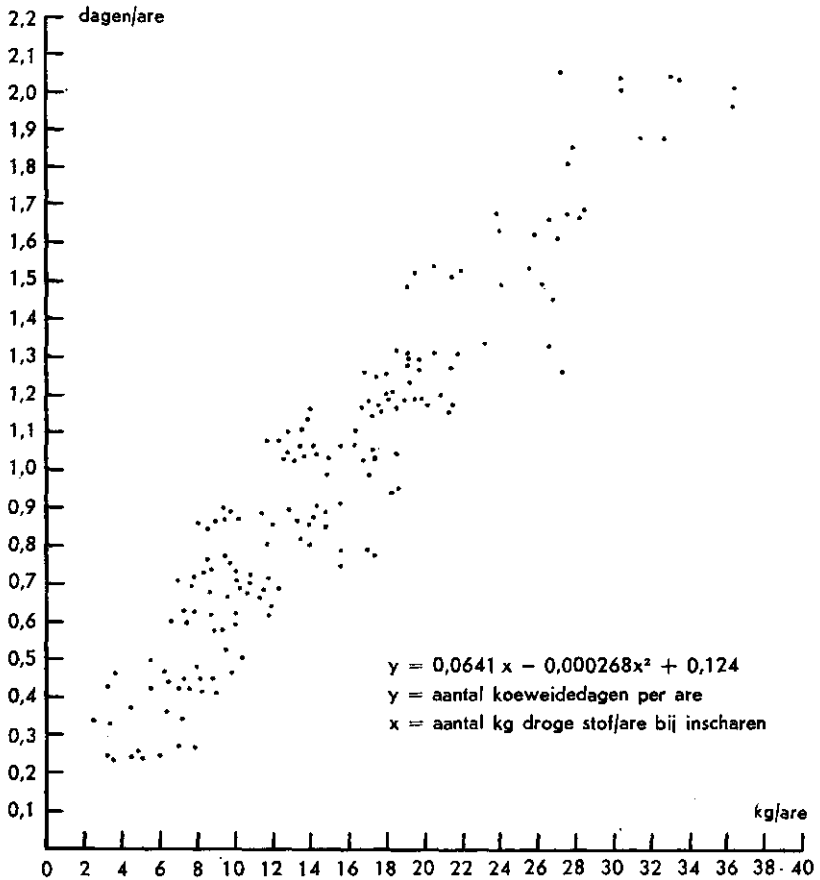
De grasopbrengst van de proefvelden, uitgedrukt in koe-weidedagen, is vastgelegd in de regressievergelijking:

$$y = 0,0641 x - 0,000268 x^2 + 0,124$$

(vgl. grafiek 1). In deze vergelijking is y het aantal koe-weidedagen per are en x het aantal kg droge stof per are bij inscharen.

GRAFIEK 1

Verband tussen droge stofhoeveelheid bij inscharen en aantal koe-weidedagen



Het betreft hier waarnemingen van de jaren 1953, 1954 en 1955. In 1953 bestond er een samengaan van hoge grashoeveelheden in het voorjaar en lagere in het najaar. Uit gegevens van 1954 en 1955 blijkt evenwel, dat hetzelfde verband wordt gevonden wanneer zeer verschillende grashoeveelheden voorkomen in hetzelfde seizoen.

Uit het feit, dat dit verband zwak kromlijng is, volgt dat de koeien per dag meer opnemen wanneer de hoeveelheid gras bij het inscharen groter is. Dit is in overeenstemming met de resultaten van een speciale proef over de grasopname van koeien die door v. d. Kley en v. d. Ploeg (1955)¹ is gepubliceerd. Hierbij is de opname van de eerste en tweede dag na het inscharen in verband gebracht met de hoeveelheid droge stof bij het inscharen. De grasvoorraad bleek een grote invloed te hebben op de opname. Tijdens een beweidingsperiode wordt de grasopname echter geringer, zodat de laatste dag aanmerkelijk minder gras wordt opgenomen dan de eerste dag na het inscharen. Hierdoor is de invloed van de hoeveelheid droge stof bij het inscharen op de gemiddelde grasopname van een beweidingsperiode afgezwakt.

Het blijkt dus, dat inscharen bij grotere hoeveelheden droge stof tot gevolg heeft, dat de opname groter wordt. De vraag kan worden gesteld of de melkgift reageert op verschillen in droge stof bij inscharen.

Om dit te kunnen beantwoorden, zijn de melkgiften per dag onderling vergelijkbaar gemaakt. Immers de lactatiecurve heeft normaal een dalend verloop, terwijl het niveau bovendien met de leeftijd verandert. Daarom zijn met behulp van de bekende methoden van Doeksen en Heyboer (1952)² absolute produkties omgerekend tot produkties van een koe, die op het moment van afkalven 8 jaar is geworden en in de tweede maand van de lactatie verkeert. Voor iedere koe worden zo de produkties in de loop van de lactatieperiode onderling vergelijkbaar en zullen verschillen in deze relatieve dagprodukties verband houden met milieufactoren.

Vergelijking met de hoeveelheid droge stof bij inscharen kan dan ook alleen maar aantonen, of deze faktor al dan niet invloed heeft op de melkproduktie. Het principe van de standaardkoe geeft aan, dat bij gelijkblijvend milieu van voedsel, seizoen enz. de produktie constant blijft. Afwijkingen van dit constante verloop moeten dus worden verklaard uit milieufactoren, waarvan voor deze studie het opgenomen gras centraal is gesteld.

Nu de standaardprodukties per koe per dag en de hoeveelheid droge stof bij inscharen bekend zijn, is het mogelijk om de veronderstelling, dat melkgift en droge stof bij inscharen elkaar beïnvloeden, te toetsen.

¹ F. K. van der Kley en H. van der Ploeg. Graasgewoonten en voedselopname van Nederlandse rundertweelingen, Landbouwkundig Tijdschrift 67 (1955).

² J. Doeksen en D. C. Heyboer. Het omrekenen van melkvee tot standaardkoeien. Verslagen van Landbouwkundige onderzoeken nr. 58.7 - 1952.

Door de grotere grasopname, als de voorraad groter is, mag een hogere melkgift verwacht worden.

De beweidingsperioden zijn in de regel vrij kort. Hoe lang de opname in de vorige wei nog invloed zal hebben op de produktie in de nieuwe wei is niet met zekerheid te zeggen.

Aangenomen is, dat de tweede dag na het omweiden de scherpste reactie in melkgift geeft.

In grafiek 2 is de gemiddelde standaardproduktie van de tweede dag van de verschillende groepen van koeien uitgezet tegen de hoeveelheid droge stof bij het inscharen. In de grafiek is tevens onderscheid gemaakt tussen voorjaar, zomer en herfst. Binnen een bepaald seizoen valt geen duidelijke invloed te constateren van de hoeveelheid droge stof bij inscharen op de melkproduktie van de tweede dag na het inscharen. Het blijkt dus, dat verschillen in hoeveelheid droge stof bij inscharen bij een voldoende hoeveelheid gras op korte termijn geen duidelijke invloed uitoefenen op de melkgift. Wel moet er nog rekening mee worden gehouden dat — zoals blijkt uit bijlage 1 — de koeien gegroeid zijn in de weideperiode (gemiddeld ongeveer 35 kg per koe).

Gemiddeld wordt in de wei meer voedsel opgenomen dan de stalvoedernormen aangeven. Gezien in het licht van de wet van de afnemende meeropbrengst, die volgens een mededeling van Hamming en Eriks ook bij voeding van melkvee geldt, is geen grote invloed te verwachten. Wij zien in de grafiek in het geheel geen invloed. Het resultaat wijzigt niet als de laatste dag van de beweidingsperiode als uitgangspunt wordt genomen. Uit resultaten van Vik (1956)¹ bleek, dat bij opstallen van het vee 's nachts 3 kg minder droge stof aan gras werd opgenomen en slechts 0,95 kg minder melk werd geproduceerd. Ook hieruit blijkt, dat bij een opname van 16,8 kg droge stof per koe per dag de invloed van 3 kg droge stof minder opnemen slechts in geringe mate in de melkgift tot uiting komt.

Uit grafiek 2 blijkt voorts, dat een grote grashoeveelheid in het algemeen voorkomt in het voorjaar en een kleine hoeveelheid in de herfst. Dit betekent, dat moeilijk te beslissen valt of de verschillen in standaardmelkproduktie tussen de seizoenen een gevolg zijn van verschillen in grasopname, omdat de hiermee samengaannde klimaatsverschillen en desamenstelling van het gras ook een grote invloed kunnen hebben.

Tevens is hier gewerkt met een betrekkelijk kleine groep koeien, waarvan de kalftdata niet regelmatig over het gehele jaar zijn verdeeld. Uit een publikatie van Bouma blijkt (1956)², dat dit moeilijkheden kan ge-

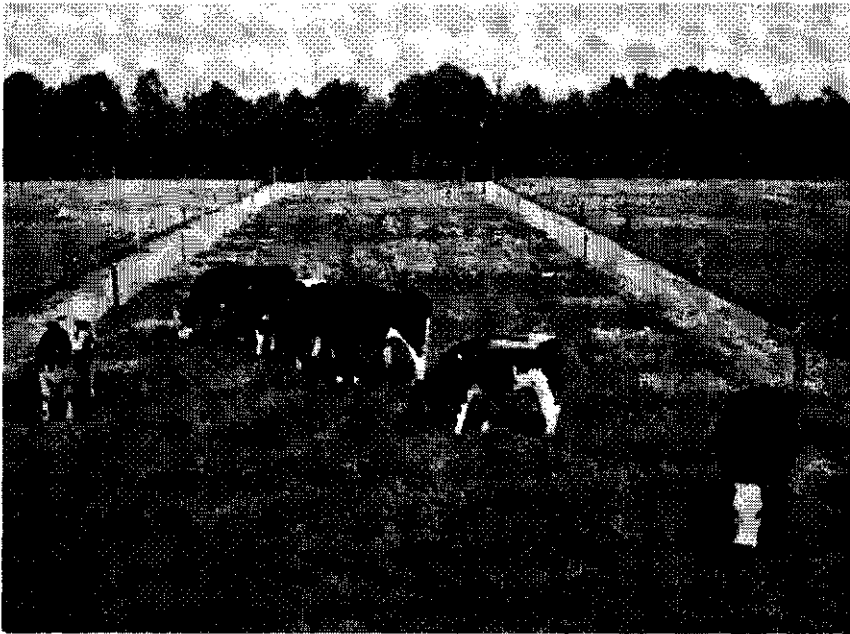
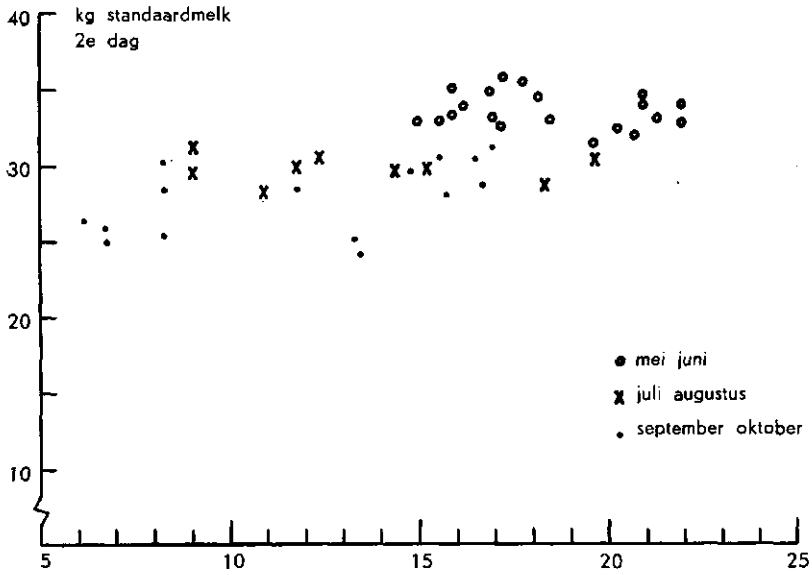
¹ E. Vik. Day grazing compared with day- and night grazing of dairy cows. Research Norwegian Agriculture. 7 Nr. 2, page 109 (1956).

² E. Bouma. Een onderzoek naar het verloop van de lactatiecurve bij het MRY-veeslag in Gelderland en het gebruik van de standaardkoe voor het veeslag. Landbouwvoorlichting, november 1956, pagina 639.

ven bij het omrekenen tot de standaardmelkgift en tot foutieve conclusies kan leiden.

Verband tussen gemiddelde standaardmelkgift per groep en hoeveelheid droge stof bij inscharen weideperiode 1953

GRAFIEK 2



Tweelingen in een beweidingsbaan ingeschaard direct na uitmaaien

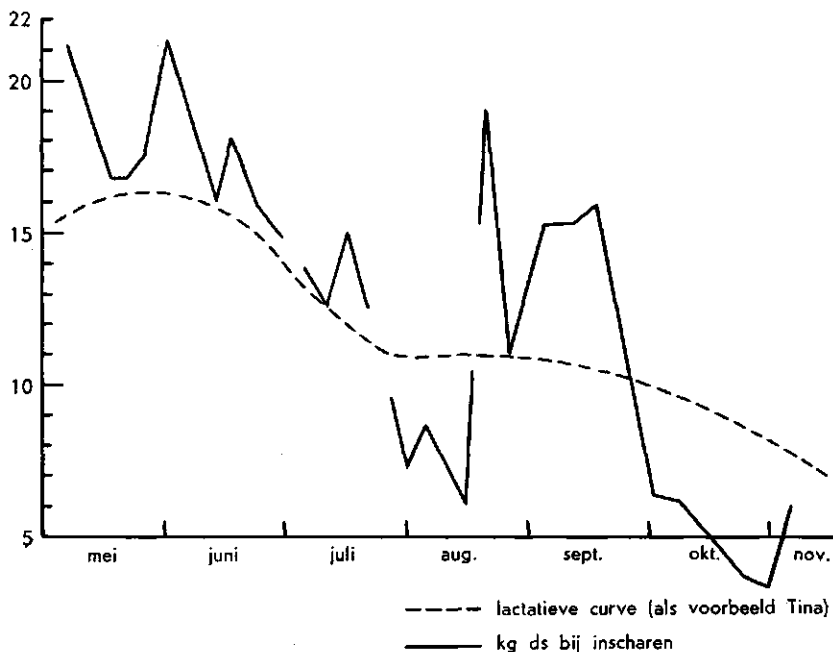
In het voorgaande is steeds, wat de melkproductie betreft, gewerkt met standaardproducties. De resultaten mochten niet worden gestoord door het verloop van de lactatie.

Hierna is de absolute produktie ook nog eens weergegeven. De absolute dagproducties zijn uitgezet tegen de tijd (weideperiode 1953).

Daartoe zijn normaallijnen (regressielijnen) getrokken, die een beweging op langere termijn laten zien (grafiek 3).

GRAFIEK 3

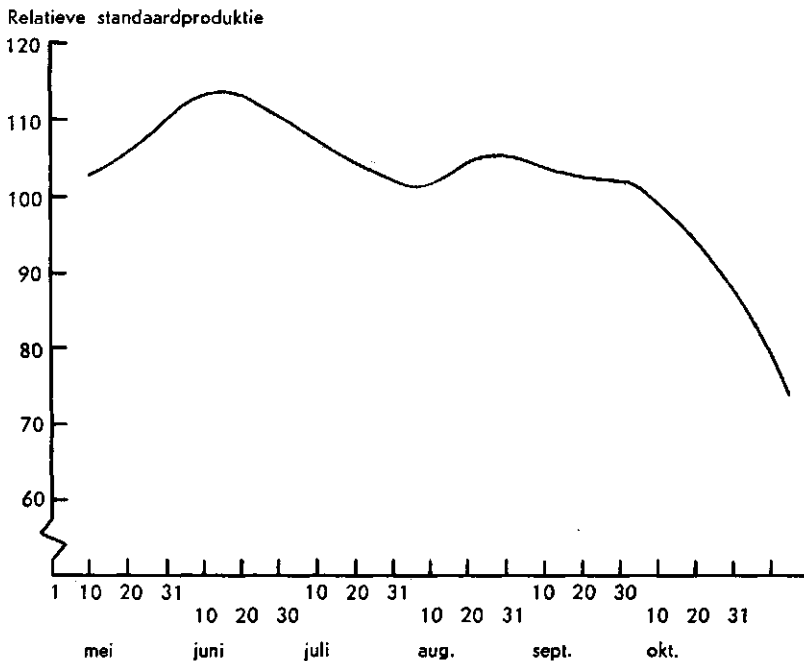
Lactatiecurve van Tina



In de eerste plaats is nu getracht het verloop van deze normaallijnen in verband te brengen met de trend van de hoeveelheid droge stof in kg/are bij inscharen in dezelfde weideperiode. De melkopbrengst en de grasgroei zijn daarom in grafiek 3 in de tijd naast elkaar geplaatst. De mogelijkheid van nawerking mag niet worden uitgesloten. Bovendien zou de lactatiecurve beïnvloed kunnen worden door het seizoen. Vooral uit de standaardproductie (grafiek 4), doch ook enigszins uit de absolute produkties blijkt een zekere tweetoppigheid, nl. een top in mei/juni en in begin augustus. Vooral uit lactatie-krommen van Bouma (1956), maar ook in sommige van Doeksen en Heyboer (1952) valt een sterkere daling van de melkproductie omstreeks juni begin juli op. Ook de grasgroei-kromme heeft een zekere tweetoppigheid met snellere groei omstreeks mei en augustus en de bekende zomerdepressie hier tussen in. Uit gegevens van een aantal jaren bleek ook een lagere droge-

Gemiddelde standaardproduktie van de I.V.R.O.-tweelingen in de weideperiode 1953
(gemiddelde = 100)

GRAFIEK 4



stofopname van half juni tot begin augustus; ook in de late herfst werd een lagere drogestof-opname gevonden.

De mogelijkheid bestaat, dat indien melkvee geruime tijd minder gras ter beschikking heeft, bijv. tijdens de zomerdepressie, dit toch enigszins in de melkproduktie tot uiting kan komen, hetgeen dan een verklaring zou kunnen zijn voor de lagere melkproduktie omstreeks begin juli.

Ook is het mogelijk, dat de samenstelling van het gras met het seizoen samenhangt, zoals het droge stofgehalte of het ruwe celstofgehalte. Ook de chemische samenstelling kan de melkproduktie beïnvloeden. Een laag droge stofgehalte in de herfst zou een lagere droge stofopname ten gevolge kunnen hebben. In verschillende gevallen daalt de melkproduktie in de herfst vrij sterk.

Voorts kan het klimaat als zodanig een specifieke invloed uitoefenen op de melkproduktie, bijv. temperatuur of regenval. Uit dit materiaal valt op deze wijze echter niet te bewijzen welke factoren de melkproduktie in de verschillende seizoenen hebben beïnvloed.

Hier komt nog bij, dat indien de grasgroeicurve, de chemische samenstelling of specifieke klimaatsinvloeden hun invloed hebben doen gelden op de melkproduktie per koe per dag in de verschillende seizoenen, deze niet altijd door een bepaalde praktische graslandexploitatie kan worden beïnvloed.

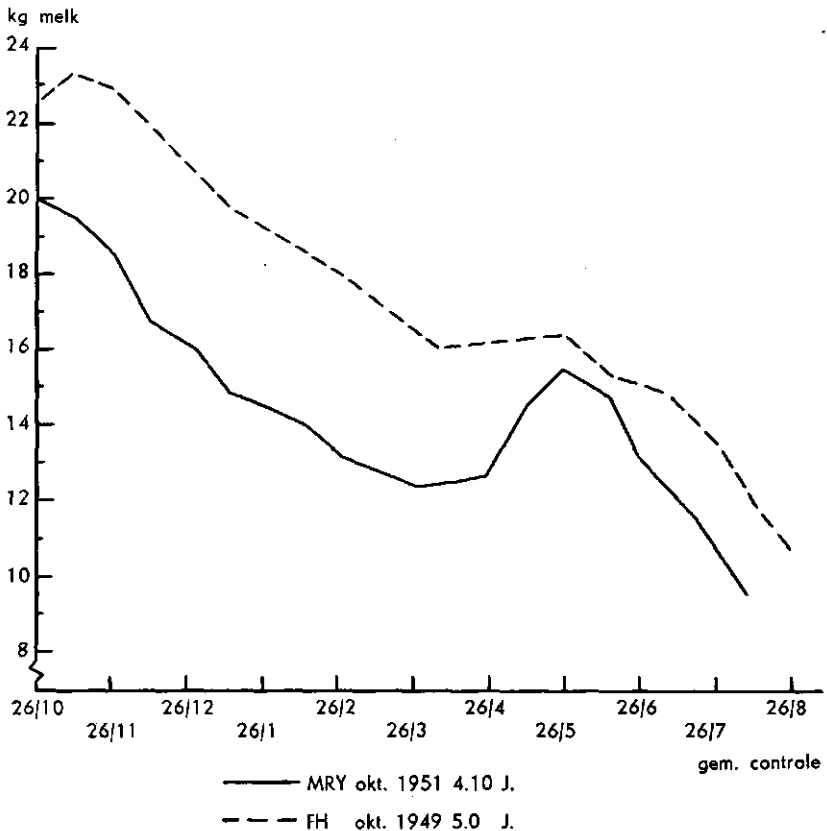
Een zelfstandige faktor is ook het tijdstip van afkalven.

Op basis van Amerikaanse proeven komen Hamming en Eriks tot de conclusie, dat koeien in het tweede deel van de lactatie scherper op wisselingen in de hoeveelheid opgenomen voer reageren, dan koeien in het eerste deel van de lactatie. De geleidelijke overgang ligt ongeveer 24 weken na het afkalven.

Uit de genoemde publikatie van Bouma (1956) blijkt ook, dat de dieren in het eind van de lactatie zeer duidelijk reageren op de overgang van de stal naar de wei (grafiek 5).

Lactatiecurven

GRAFIEK 5



Hij veronderstelt, dat de voeding op de onderzochte bedrijven op de stal door minder goede kwaliteit van het ruwvoer te wensen over laat, dit in tegenstelling tot hetgeen blijkt uit de gegevens van de bedrijven die aan de berekeningen ten grondslag liggen van Doeksen en Heyboer. Hieruit zou dus blijken, dat op lange termijn de voeding zijn invloed doet gelden op de melkproductie. Een aanwijzing hiervoor vinden wij ook in grafiek 5. In de stalperiode is er een vrij groot verschil tussen de dieren van beide veeslagen. In de weideperiode benaderen de twee



Overzicht beweidingsproefveld

lactatiekrommen van de FH-dieren (in Friesland) en de MRY-dieren (in Gelderland) elkaar weer. Ook bij de overgang van de weide naar de stal blijft het FH-vee in Friesland beter produceren dan de MRY-dieren uit Gelderland. Door de wijze van voeding in de stalperiode wordt dus de melkproductie op eenvoudige wijze beïnvloed.

Uit een publikatie van 't Hart (1960)¹ blijkt ook de invloed van de voeding op de wintermelkproductie. De oorzaak wordt voornamelijk gezocht in de kwaliteit van het ruwvoer. Ook uit gegevens van het Instituut voor Rassenonderzoek blijkt de grotere invloed van de overgang van de stal naar de weide bij herfstkalvers in vergelijking met voorjaarskalvers. De natuurlijke drang om melk te geven is blijkbaar in het eerste deel van de lactatie het sterkst en daardoor beïnvloeding minder gemakkelijk mogelijk.

Over de afzonderlijke grafieken per koe (bijlage 2), die de hoeveelheid gras bij inscharen en de standaardmelkproductie weergeven, moet worden opgemerkt, dat de berekening van de standaardmelkproductie bedoeld is voor groepen koeien, die niet te klein zijn.

Wil men toch iets zeggen over deze afzonderlijke grafieken, dan vallen verschillen in helling in het verloop van de standaardmelkproductie op (zonder beschouwing van de seizoenen afzonderlijk). Erfelijke verschil-

¹ M. L. 't Hart. Het verband tussen wintermelkaflevering ruwvoer kwaliteit en weersomstandigheden in het zomerhalfjaar. Landbouwkundig Tijdschrift okt. 1960.

len, kalffataverschillen en verschillen in grasmengsel kunnen als mogelijke oorzaken gelden. Worden helling en niveau van de lijn in verband gebracht met de groei, dan valt op, dat de helling en het niveau van de lijn, gedacht door de standaardmelkproducties op verschillende tijdstippen en bij verschillende inschaarhoeveelheden, voor de koeien, die relatief het meest zijn gegroeid anders zijn dan voor de koeien die relatief minder zijn gegroeid.

Uit het voorgaande blijkt, dat er lange termijnbewegingen zijn (afgezien van het verloop van de lactatie), die samenhangen met het seizoen, maar dat het moeilijk is de oorzaken nauwkeurig aan te geven. Voorts bleek, dat de overgang van stal naar weide en omgekeerd, vooral bij de herfstkalvers afwijkingen van het vloeiende verloop van de lactatiecurve kunnen veroorzaken.

Nog resten nu de schommelingen op zeer korte termijn. *Dat de melkproductie op korte termijn reageert op verschillen in droge stof bij inscharen kon — zoals reeds werd gezegd — niet worden aangetoond.* Toch zijn er van dag tot dag verschillen in melkgift te constateren. Het is interessant na te gaan of in deze bewegingen krachten van algemene aard werkzaam zijn.

De overtuiging bestaat, dat de melkgift na het verweiden gaat stijgen. Voor een aantal koeien is het verschil tussen de melkgift van de tweede dag van een beweidingperiode en de laatste dag van een vorige periode uitgezet tegen de hoeveelheid droge stof in kg/are bij inscharen. Het verschil aangegeven in kg melk (—1,5 tot +2 kg in grafiek 6) is in het merendeel der gevallen positief. Grond voor de veronderstelling, dat de tweede dag in de nieuwe weide een duidelijker reactie geeft dan de eerste, kan worden gevonden in de redenering, dat de hoeveelheid melk de eerste dag geproduceerd, nog wordt beïnvloed door het opgenomen gras in het vorige perceel.

De eerste dag in een nieuw perceel wordt meestal veel meer gras opgenomen dan de tweede of derde dag. Uit een proef, waarbij iedere dag de hoeveelheid gras werd bepaald, kon de gemiddelde droge stofopname per koe per dag worden berekend van een aantal koeien. Het bleek, dat van een vrij lang grasgewas (ca. 2700 kg ds/ha bestaande zowel uit kropaar als Engels raagrass) de eerste dag ca. 17 kg ds per koe per dag werd opgenomen, de tweede en derde dag resp. ca. 14 en ca. 9,5 kg.

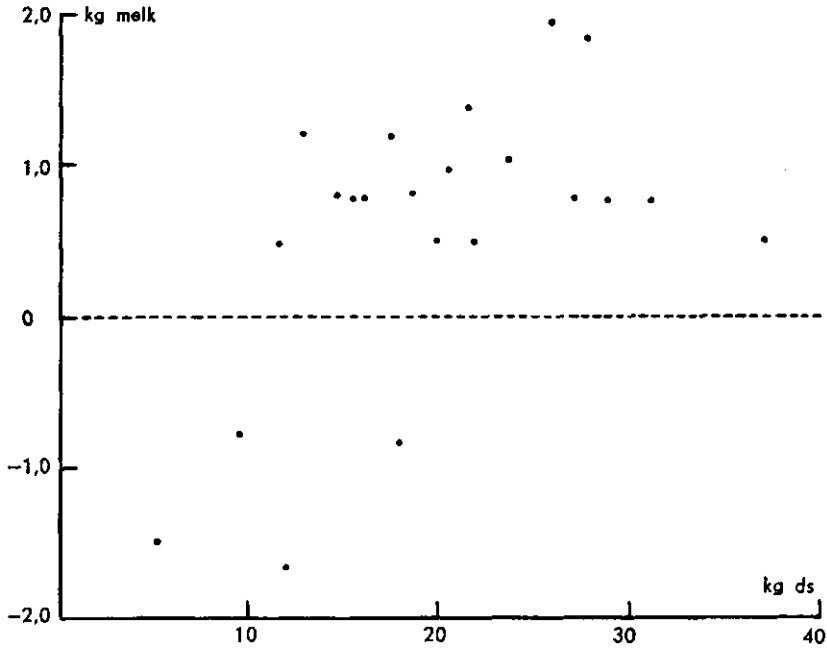
Uit grafiek 6 blijkt, dat een zeer grote hoeveelheid gras bij inscharen bij enkele waarnemingen gepaard gaat met een hogere melkproductie. Dergelijke grote verschillen in droge stofopname komen dus wel tot uiting, zij het in verzwakte mate, in de melkgift. Men kan hier echter niet spreken van een algemeen geldend verband.

Het in de nieuwe wei brengen van het melkvee veroorzaakt dus vrij regelmatig een stijging van de melkgift op korte termijn. Van dag tot

dag echter treden er schommelingen in de melkgift op. Het is dan ook waarschijnlijk, dat allerlei oorzaken tegelijkertijd de melkgift beïnvloeden.

Verskil in kg melk van de tweede dag van de beweidingsperiode en de laatste dag van de vorige periode, uitgezet tegen de hoeveelheid droge stof in kglare bij inscharen.
Weideperiode 1954 Gerda.

GRAFIEK 6



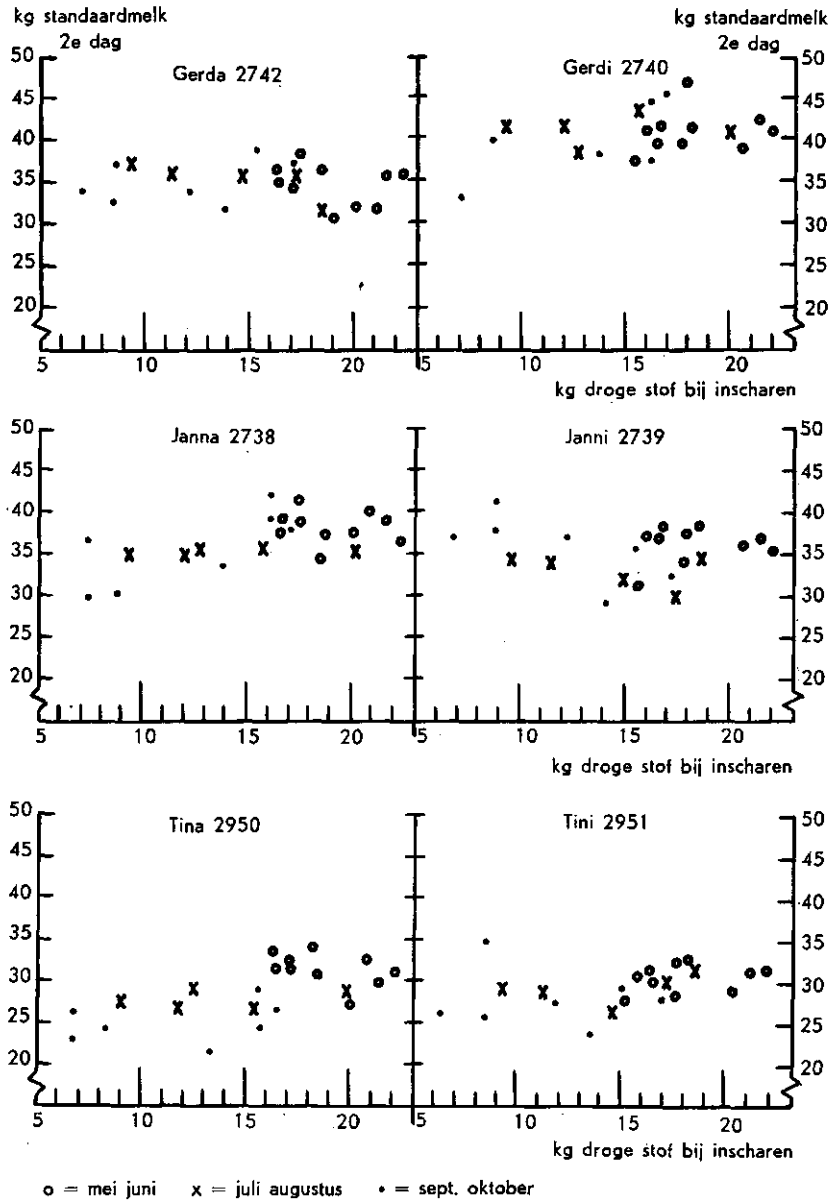
Koegewichten in kg weideperiode 1953

BIJLAGE 1

	geb.datum	kalfdatum	datum van bevruchting	Gewichten					abs. groei	rel. groei %	groeps-indeling 1/5-9/7	groeps-indeling 9/7-stal
				1/5	1/6	29/6	18/9	2/11				
				Gerda	9/4/'50	8/ 2/'53	3/7/'53	444				
Gerdi	"	22/12/'52	25/8/'53	509	523	537	559	589	80	15,7	II	I
Janna	3/5/'50	11/11/'52	16/5/'53	496	488	505	517	530	34	6,8	I	I
Janni	"	17/11/'52	7/5/'53	450	470	488	501	526	76	16,9	II	II
Tina	19/4/'51	17/ 4/'53	1/8/'53	380	387	396	400	422	42	11,0	I	I
Tini	"	1/ 4/'53	13/7/'53	373	391	404	427	444	71	19,0	II	II
Lena	29/4/'51	7/ 4/'53	eind weideper.	380	386	417	427	436	56	14,7	I	I
Leni	"	12/ 4/'53	"	396	415	426	432	431	35	8,8	II	II
Anna	28/2/'51	11/ 5/'53	3/8/'53	455	460	480	484	493	33	7,2	II	II
Anni	"	13/ 4/'53	25/7/'53	455	464	479	484	497	42	9,2	II	I
Mina	31/3/'51	24/ 5/'53	17/7/'53	492	473	455	438	446	-27	-5,7	I	I
Mini	"	26/ 4/'53	24/7/'53	492	430	420	412	433	-59	-12,0	I	II
Martha	./1/'51	9/ 4/'53	26/8/'53	454	454	457	479	463	9	2,0	I	

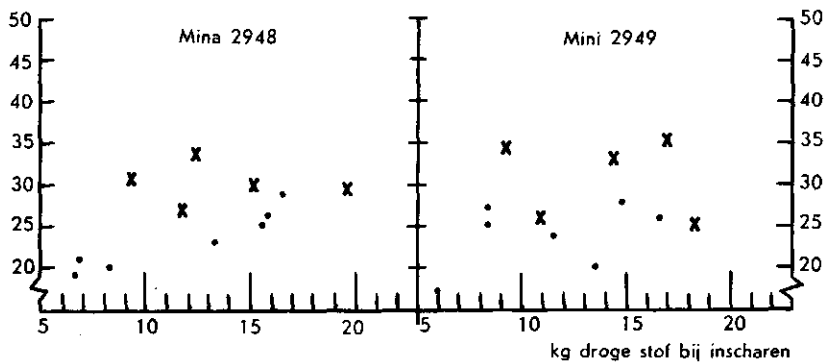
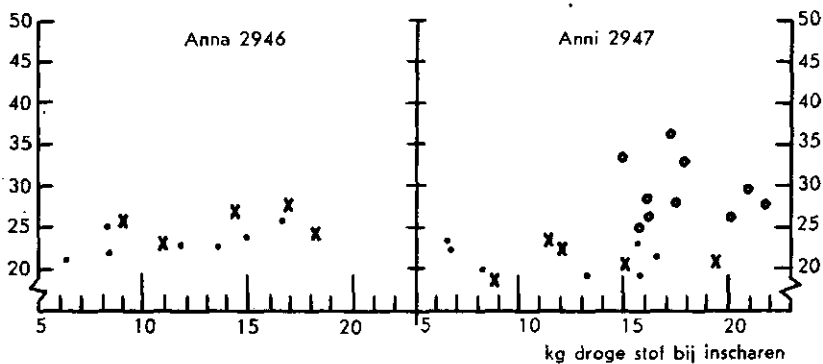
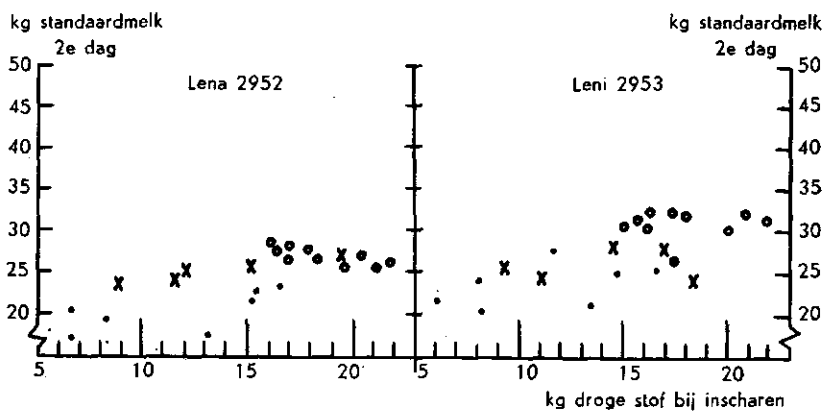
Verband tussen standaardmelkgift en hoeveelheid droge stof bij inscharen
(weideperiode 1953)

BIJLAGE II



Verband tussen standaardmelkgift en hoeveelheid droge stof bij inscharen
(weideperiode 1953)

Vervolg BIJLAGE II



o = mei juni x = juli augustus • = sept. oktober

BEDRIJFSECONOMISCHE MEDEDELINGEN VAN HET L.E.I.

De publikaties van deze serie hebben betrekking op diverse bedrijfseconomische onderwerpen. Reeds verschenen, doch niet meer verkrijgbaar:

1. „De Uitkomsten van de pluimveehouderij in 1948 en 1949” door Ir. C. M. Hupkes, dec. 1950.
2. „Analyse van bedrijfsresultaten, voorbeeld voor weidebedrijven”, door Ir. H. Dijkstra, april 1951.
3. „Analyse van bedrijfsresultaten, voorbeeld voor gemengde bedrijven”, door Ir. C. M. Hupkes, april 1951.
5. „Uitkomsten van weidebedrijven over 1947/48 tot en met 1950/51”, door Ir. H. Dijkstra en Ir. J. F. van Riemsdijk, maart 1952.
6. „Uitkomsten van gemengde bedrijven op zandgrond over 1948/49 tot en met 1950/51”, door Ir. C. M. Hupkes en Ir. J. F. van Riemsdijk, juni 1952.
7. „Uitkomsten van akkerbouwbedrijven op klei- en dalgrond en gemengde bedrijven op klei over 1946/47 tot en met 1950/51”, door Ir. G. C. Meijerman en P. M. v. Nieuwenhuyzen, ec. drs., maart 1953.
8. „Uitkomsten van de pluimveehouderij over 1950, 1951 en 1952”, door Ir. C. M. Hupkes, juni 1953.
9. „Gemiddelde uitkomsten van een aantal groepen bedrijven over 1947/48 tot en met 1950/51”, door Ir. G. M. Hoornsman en P. M. v. Nieuwenhuyzen, ec. drs., december 1952.
10. „Uitkomsten van akkerbouwbedrijven op klei- en dalgrond en van gemengde bedrijven op klei over 1951/52”, door Ir. G. C. Meijerman, maart 1954.
11. „Beschrijving van de uitkomsten van weidebedrijven over 1947/48 tot en met 1953/54”, door R. Andringa en A. H. J. Liberg, ec. drs., december 1955.
12. „Uitkomsten van gemengde bedrijven op zandgrond over 1951/52”, door F. H. Born, ec. drs. en Ir. C. M. Hupkes, oktober 1953.
13. „Gemiddelde uitkomsten van een aantal groepen bedrijven over 1951/52”, door A. H. J. Liberg, ec. drs., juni 1954.
14. „Statistisch overzicht van de gemiddelde uitkomsten van groepen landbouwbedrijven in 1952/53”, door J. A. Kuperus, maart 1954.
15. „Over de economie van het Friese weidebedrijf bij verschillende bedrijfsgrootte”, door Ir. H. Dijkstra en A. de Winter, juli 1954.
16. „Onderzoek over de bedrijfsgrootte in de IJselmeerpolders”, door Ir. G. M. Hoornsman en Ir. J. F. van Riemsdijk, maart 1954.
17. „De uitgangspunten voor de kostprijsberekening”, door Dr. J. Horrning, augustus 1954.
18. „Statistisch overzicht van de uitkomsten van landbouwbedrijven 1953/54”, door J. A. Kuperus, december 1954.
19. „Enkele bedrijfseconomische problemen in de pluimveehouderij”, door G. J. H. Walvoort, december 1955.
20. „Statistisch overzicht van de uitkomsten van landbouwbedrijven 1954/55”, door J. A. Kuperus, december 1955.
21. „Beschrijving van de uitkomsten van weidebedrijven over 1954/55”, door R. Andringa en A. H. J. Liberg, ec. drs., februari 1956.
22. „Structuur en uitkomsten van gemengde bedrijven op zandgrond 1952/53 t/m 1954/55”, door F. H. Born, ec. drs. en B. J. te Paske, januari 1957.
23. „Statistisch overzicht van de uitkomsten van landbouwbedrijven 1955/56”, door J. A. Kuperus, januari 1957.
24. „Licht of zwaar mesten van varkens”, door G. J. H. Walvoort, juli 1957.
25. „Statistisch overzicht van de uitkomsten van landbouwbedrijven 1956/57”, door J. A. Kuperus, december 1957.
26. „Over trekkracht en trekkrachtbehoefte op akkerbouwbedrijven”, door P. P. Wijk, april 1958.
27. „Geeft berekening betere bedrijfsuitkomsten?”, door F. H. Born, ec. drs. en B. J. te Paske, juni 1959.
28. „Productie en afzet van zaai-uien”, door F. H. Born, ec. drs., september 1958.
29. „De Deense varkenshouderij”, door G. J. H. Walvoort, december 1958.
30. „Statistisch overzicht van de uitkomsten van landbouwbedrijven 1957/58”, door J. A. Kuperus, ec. drs., februari 1959.
32. „Statistisch overzicht van de uitkomsten van landbouwbedrijven 1958/59”, door J. A. Kuperus, ec. drs., februari 1960.
34. „Een Oldambtster bedrijf in 1970. Van akkerbouw naar veehouderij”, door P. P. Wijk, juni 1960.
36. „De economische aspecten van akkerbouwbedrijven van 15—20 ha in de IJselmeerpolders”, door Ir. A. J. Louwes en J. de Veer, ec. drs., juli 1960. Prijs f 3,—.
37. „Machinaal melken in binnen- en buitenland”, door F. H. Born, ec. drs. en J. I. M. Vriend, ec. drs., juli 1960.
38. „Bedrijfsanalyse van de pluimveehouderij over de jaren 1956/57 en 1957/58”, door Dr. Ir. G. Hamming en G. J. H. Walvoort, augustus 1960.
39. „De rentabiliteit van populierenteelt op komgrond in vergelijking met die van verpachting en grasland-exploitatie”, door Ir. G. C. Meijerman, Ir. H. A. v. d. Meiden en Ir. H. van Medenbach de Rooy, juli 1960.
40. „Statistisch overzicht 1959/60 van de uitkomsten van landbouwbedrijven”, door N. Bogaerds en J. A. Kuperus, ec. drs., juni 1961, 2e druk.

De volgende publikaties zijn nog verkrijgbaar:

4. „De zetmeelwaardeproductie van het grasland”, door Ir. H. Dijkstra, oktober 1961. Prijs f 1,—.
31. „Aspecten van de bedrijfsvoering op de gemengde bedrijven”, door Dr. Ir. G. Hamming en A. H. J. Liberg, ec. drs., maart 1960. Prijs f 2,50.
33. „Ontwikkeling van de mechanisatie op akkerbouwbedrijven 1946/1956”, door J. A. Kuperus, ec. drs. en W. J. Sluiman, maart 1960. Prijs f 3,50.
35. „Een grafische bedrijfsvergelijking tussen voorbeeldbedrijven en L.E.I.-bedrijven in 1957/58”, door R. Andringa en A. H. J. Liberg, ec. drs., april 1960. Prijs f 2,50.
41. „Statistisch overzicht 1960/61 van de uitkomsten van landbouwbedrijven”, door N. Bogaerds, december 1961. Prijs f 4,—.
42. De toekomstige economische mogelijkheden voor akkerbouwbedrijven van verschillende grootte bij verschillende zwaarten van de grond in de IJsselmeerpolders, door Ir. A. J. Louwes en Drs. J. de Veer, januari 1962. Prijs f 7,50.
43. „De arbeidsbezetting, bedrijfsoppervlakte, veebezetting en bedrijfsinkomen op de veen-weidebedrijven in Friesland”, door Ir. A. Eriks, A. Reitsma en J. de Veer, ec. drs., april 1962. Prijs f 7,50.
44. „Faktoranalytisch onderzoek naar de rundveehouderij op gemengde bedrijven”, door A. H. J. Liberg, ec. drs., april 1962. Prijs f 6,—.
45. „Beschikbare hoeveelheid gras en melkproductie in de weideperiode”, door M. H. Douma en Ir. H. Vos, april 1962. Prijs f 2,—.

Bestellingen worden uitgevoerd na ontvangst van het verschuldigde bedrag op girorekening 41.22.35 ten name van het Landbouw-Economisch Instituut, 's-Gravenhage.