

Problemen bij de toepassing van zomerstalvoeding

Ir. D. Oostendorp, H. E. Harmsen
Proefstation voor de akker- en weidebouw

A. Westera
Proefboerderij De Vlierd

Zomerstalvoeding is een methode van graslandexploitatie waarbij het gras in het veld gemaaid wordt en naar het rundvee, dat gedurende de hele zomer op stal staat, getransporteerd wordt.

Het belangrijkste motief tot zomerstalvoeding in Nederland is het streven naar een zo hoog mogelijke melkproduktie per ha. Dat dit streven het best bereikt wordt door zomerstalvoeding blijkt uit het volgende overzichtje waarin de zwaarte van elke factor aangegeven wordt door het aantal kruisjes.

	Bruto- produktie	Benutting	Produktie per dier	Netto- produktie	Arbeid	Investe- ringen
Standweide	+	+	+	+	+	+
Omweiden (4-14 dgn.)	++	++	+	++	++	++
Rantsoenbeweiding	+++	+++	+	+++	+++	+++
Zomerstalvoeding	++++	++++	+	++++	++++	++++

Hieruit blijkt dat van de conventionele beweidingssystemen ook de rantsoenbeweiding een hoge netto-produktie per ha geeft. Maar het feit dat rantsoenbeweiding in Nederland slechts op 5% van de bedrijven wordt toegepast, bewijst al dat een hoge produktie per ha niet het enige criterium is bij de keuze van het beweidingssysteem. Belangrijk is nl. ook de hoeveelheid arbeid en aandacht die noodzakelijk is om de dieren de juiste hoeveelheid en kwaliteit gras toe te meten.

Een ander facet is dat bij elk beweidingssysteem waarbij men de opname van het gras in detail gaat regelen men het risico loopt dat de produktie per dier gaat dalen in verband met tekortkomingen van degene die het systeem uitvoert. Naarmate men verder gaat met het streven om tot een maximale benutting van het gras te komen, beperkt men nl. ook steeds meer de mogelijkheid voor het dier om een bepaalde selectie toe te passen.

De vraag is nu of de toepassing van zomerstalvoeding ten opzichte van de conventionele beweidingssystemen bepaalde specifieke problemen met zich meebrengt. Men moet zich daarbij wel realiseren dat er b.v. ten aanzien van de mogelijkheid tot selectie voor het dier niet zoveel verschil zit tussen een systeem van rantsoenbeweiding waarbij 2 x per dag een oppervlakte grasland

ter beschikking van de dieren wordt gesteld en zomerstalvoeding waarbij men 2 x per dag deze zelfde oppervlakte maait. Alleen het feit dat men bij zomerstalvoeding overgaat tot maaien, brengt een nieuw aspect naar voren wat zowel de produktie van het grasland als de produktie van het dier kan beïnvloeden. Daarom zal speciaal op de invloed van het maaien van het gras op de grasgroei, de grasbenutting en de produktie per dier worden ingegaan.

Invloed op de bruto-grasproduktie

Zoals reeds schematisch werd aangegeven nemen we aan dat uitsluitend maaien een hogere bruto-grasproduktie geeft. De hoogste grasopbrengsten worden verkregen door het gewas in een vrij oud stadium te oogsten. De voederwaarde is dan echter het laagst en bij maaien zal men dus een compromis moeten zoeken wat betreft de lengte van het gras tussen kwaliteit en kwantiteit. Bij de conventionele beweidingssystemen komt men echter niet aan deze keus toe omdat bij langer gras de bruto-opbrengst wel hoger is, maar de verliezen zo sterk zijn dat de netto-opbrengst dan toch weer lager is dan bij weiden van kort gras. Het stadium waar bij zomerstalvoeding gemaaid kan worden ligt tussen het normale beweidingstadium (8 à 10 cm) en het inkuilstadium (15 à 20 cm). Ook hierbij dient opgemerkt te worden dat de verschillen met rantsoenbeweiding betrekkelijk klein zijn omdat daarbij ook langer gras geweid kan worden zonder dat de beweidingverliezen hoog zijn.

Een andere factor die een gunstige invloed op de bruto-grasproduktie kan hebben

Door het ter beschikking komen van mechanische maai-, oplaad- en losapparatuur en de noodzaak om een zo hoog mogelijke produktie per man te bereiken, komt zomerstalvoeding weer in de belangstelling



bij zomerstalvoeding is dat de zode niet betreden en/of vertrapt wordt. Bij proefvelden waarbij de grasopbrengst onder beweidings- en maai-omstandigheden werd nagegaan bleek dat op zand- en veengrond bij hoge stikstofgiften (3 à 400 kg N/ha/jaar) bij uitsluitend maaien een aanzienlijk hogere opbrengst werd verkregen dan bij overwegend weiden. Als oorzaak zou hierbij gedacht kunnen worden aan verdichting van de bovenlaag van de grond onder beweidingsomstandigheden, waardoor in een niet-aëroob milieu door denitrificatie een belangrijk deel van de stikstof verloren zou kunnen gaan. Daarnaast heeft de directe beschadiging van de grasplant bij vertrapping van de zode ongetwijfeld ook een remmende invloed op de grasgroei.

Hier staat tegenover dat men ook bij zomerstalvoeding, waarbij men dagelijks met zware werktuigen in het grasland komt, met soortgelijke nadelige effecten te maken krijgt. Als nadelige factor van voortdurend maaien op de bruto-grasproductie wordt verder vaak aangevoerd dat dit een achteruitgang van de botanische samenstelling en dus van de produktie van het grasland ten gevolge zal hebben. Op de reeds aangehaalde proefvelden waarbij sinds 1961 steeds maaien wordt vergeleken met overwegend weiden is hiervan tot nu toe echter niets gebleken. Als verklaring voor dit verschil in resultaat met oudere ervaringen kan misschien dienen dat in dit geval het gewas steeds in weidestadium gemaaid wordt, terwijl ook de fosfaat- en kalibemesting aangepast is aan de vergrote onttrekking.

Op grond van de hier aangehaalde factoren zal dan ook de toepassing van zomerstalvoeding in het algemeen de bruto-grasproductie verhogen. Hoeveel dit precies bedraagt is moeilijker te zeggen. Dit zal ook in sterke mate van de grondsoort afhangen.

Invloed op de benutting van het gras

De belangrijkste winst van de toepassing van zomerstalvoeding ten opzichte van de conventionele beweidingssystemen zal echter steeds moeten komen van een doelmatiger benutting van het gras. We hoeven niet meer te rekenen met beweidingsverliezen als gevolg van mestflatten en vertrapping. Daarom zullen de verliezen, die bij omweiden en rantsoenbeweiding zelfs onder ideale omstandigheden altijd nog resp. 25% en 15% bedragen, gereduceerd kunnen worden tot 5%.

Wanneer we er van uitgaan dat 65% van de totale graslandproduktie in Nederland in de vorm van weidegras wordt benut, dan wordt bij zomerstalvoeding ten opzichte van rantsoenbeweiding dus een besparing van 6,5% verkregen. Hoe groot deze besparing in een bepaald geval zal zijn hangt uiteraard geheel af van het beweidingssysteem waarmee vergeleken wordt.

Dat men van de doelmatiger grasbenutting ook weer geen overdreven voorstelling moet hebben wordt geïllustreerd door de berekening dat bij overgang van omweiden naar rantsoenbeweiding resp. zomerstalvoeding en een veebezetting van 2,3 stuks grootvee per ha bij omweiden alleen de invloed van de betere benutting van het gras een mogelijkheid zou bieden om de veebezetting bij rantsoenbeweiding tot 2,5, en bij zomerstalvoeding tot 2,7 stuks grootvee per ha op te voeren.

Invloed op de produktie per dier

Uit het oogpunt van grasgroei en benutting van het gras pleiten dus vele factoren in het voordeel van zomerstalvoeding. De grote vraag is echter of dit systeem een gelijke produktie per dier waarborgt, of dat de verkregen winst misschien weer verloren gaat in een lagere produktie per dier. Zowel buitenlandse proeven als de ervaringen in de periode 1963 t/m 1965 op *De Vlierd* rechtvaardigen de conclusie dat evenals bij de conventionele beweidingssystemen ook bij zomerstalvoeding de produktie per dier niet afhankelijk is van het toegepaste beweidingssysteem. Maar in één adem dient daaraan toegevoegd te worden dat men bij de toepassing van zomerstalvoeding in dit opzicht bepaalde risico's loopt die bij meer conventionele beweidingsmethoden niet of in veel mindere mate aanwezig zijn. Meer dan bij elk ander beweidingssysteem is het dier nl. volledig afhankelijk van de mate waarin de boer erin slaagt bij de voeding van het gras aan de volgende eisen te voldoen, nl. te zorgen voor: *a* voldoende gras, *b* smakelijk gras en *c* gras van goede kwaliteit.

In theorie is men in staat om juist bij zomerstalvoeding goed aan deze eisen te voldoen en de dieren optimaal te voederen. De ervaring op *De Vlierd* en waarnemingen op een aantal praktijkbedrijven met zomerstalvoeding hebben echter geleerd dat de toepassing van zomerstalvoeding vol haken en ogen zit.

De voorwaarde van *voldoende gras* is misschien nog het makkelijkst te vervullen, vooral wanneer men enige routine heeft en twee keer per dag gras maait. Wanneer men eens een keer wat te weinig gras heeft gemaaid kan men dit gemakkelijk opvangen door de volgende keer iets eerder te maaien.

Rondom de *smakelijkheid* van het gras wordt het al wat moeilijker, omdat hieronder een groot aantal factoren vallen die direct de opname beïnvloeden. In de eerste plaats drukken verontreinigingen met grond en mest de opname enorm, zodat dit te allen tijde moet worden voorkomen. Daarnaast dient het gras vers en vrij van broei te zijn, zodat twee keer per dag maaien en meerdere keren per dag voeren ook belangrijke factoren zijn voor een goede opname. Ten slotte is het ook van groot belang dat ieder dier voldoende vreetruimte heeft om in alle rust voldoende gras op te kunnen nemen.

Hoe zwaar elk van deze factoren afzonderlijk weegt is niet bekend, maar het is wel duidelijk geworden dat alles in het werk gesteld moet worden om tot een maximale grasopname van de dieren te komen.

De beslissende factor tenslotte is de *kwaliteit van het gras*, dat ook nog weer terugslag heeft op de opname. De hierna te beschrijven ervaringen op *De Vlierd* vormen een goede illustratie van het belang van de kwaliteit van het gras voor een goede produktie.

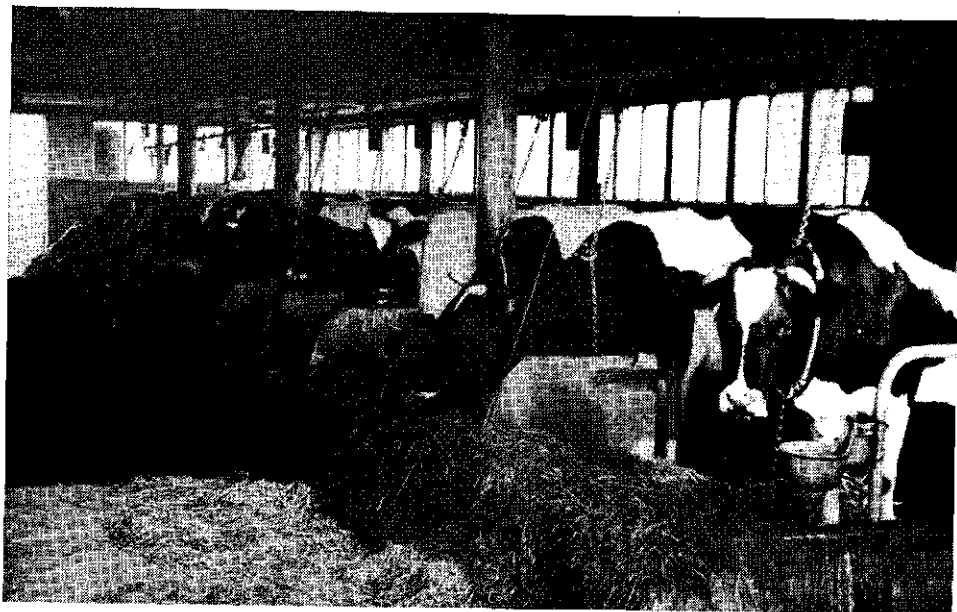
Ervaringen op De Vlierd

In 1963 werd de proef uitgevoerd met twee groepen van 12 melkkoeien, 4 pinken en 11 kalveren. De binnengroep werd in een open loopstal gehouden en kreeg dagelijks vers gras van bepaalde percelen, terwijl de dieren van de con-

trolegroep graasden op een ander gedeelte van dezelfde percelen. De controle-groep had een oppervlakte van 6,76 ha grasland ter beschikking en de proef-groep 5,70 ha, dat is dus 16 % minder. Van beide gedeelten werd ook winter-voer in de vorm van hooi en kuil gewonnen. Het gras werd met een maaibalk gemaaid en met een oplader opgenomen. Er werd eenmaal per dag gemaaid, terwijl 's zaterdags de dubbele hoeveelheid gras werd gemaaid. Elke wagen gras werd gewogen, terwijl voordat nieuw gras werd verstrekt het niet opgeno-men gras werd teruggewogen. Aan de proefgroep werd uitsluitend gras verstrekt. Dat eerste jaar werd de zomerstalvoeding een groot fiasco. In de eerste plaats gingen door verschillende oorzaken drie dieren voor de proef verloren, zo-dat een goede vergelijking van de groepen niet meer mogelijk was. Daarnaast viel de melkproduktie van de rest van de dieren in de proefgroep in korte tijd snel terug, terwijl de produktie van de buitengroep redelijk op peil bleef.

Gezien deze slechte ervaringen werd besloten voor 1964 een aantal wijzigingen in de uitvoering van de proef aan te brengen. In de eerste plaats werd besloten de dieren op een grupstal te houden om zo elk dier goed onder controle te kunnen houden en elk dier ook voldoende rust en ruimte te geven om tot een goede gras-opname te kunnen komen. Daarnaast werd getracht de opname van het gras te bevorderen door tweemaal per dag te maaien, dit gras op de deel uit te spreiden en het van daaruit in de loop van de dag regelmatig voor de koeien te brengen. Om 7 uur werd begonnen met vers gemaaid gras en om 8.30 uur en 12.30 uur

Méér dan bij elk ander beweidingssysteem is de koe bij zomerstalvoeding volledig afhankelijk van de mate waarin de boer er in slaagt voortdurend voor voldoende goed en smakelijk gras te zorgen



werd nog een keer langs gelopen en opgevoerd. Om 15.00 uur werd voor de tweede keer vers gras gevoerd, wat om 17.00 uur en om 18.30 uur nog een keer werd opgevoerd. Tevens werd besloten om, als met vers gras niet voldoende voederwaarde aan de dieren verstrekt kon worden, het tekort aan te vullen met krachtvoer.

Zo werd dus over de hele linie alles in het werk gesteld om tot een zo hoog mogelijke grasopname van de dieren te komen. Omdat eind mei de kwaliteit van het gras sterk terugliep werd gedurende vijf dagen aan alle dieren die meer dan 15 l melk per dag gaven 2 kg krachtvoer bijgevoerd.

In 1965 werd de proef in dezelfde geest als in 1964 voortgezet. Door het natte voorjaar van 1965 kon pas 15 mei begonnen worden met gras maaien zodat de kwaliteit van het gras reeds snel te kort schoot en tot 12 juni aan de dieren op stal afhankelijk van de melkproductie een bepaalde hoeveelheid krachtvoer (A-brok) werd verstrekt. De krachtvoergift bedroeg over deze periode gemiddeld 63 kg per dier.

In de figuren 1 en 2 is het verloop van de produktie per standaardkoe van de

Fig. 1. Verloop van de produktie per standaardkoe in 1964

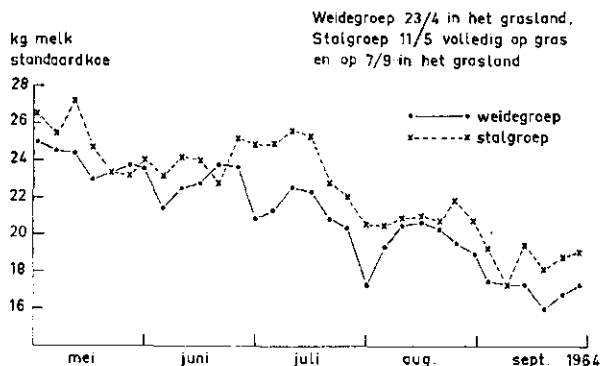
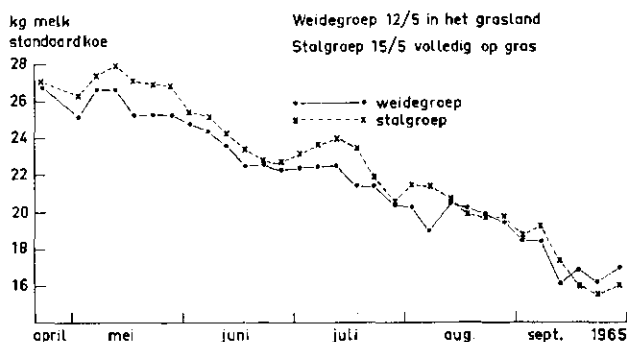


Fig. 2. Verloop van de produktie per standaardkoe in 1965



beide groepen in 1964 en 1965 weergegeven. Hieruit blijkt dat in beide jaren de produktie van de zomerstalvoederingsgroep niet onderdoet voor de groep dieren in de weide waarbij rantsoenbeweiding werd toegepast.

Wanneer dus de nodige aandacht aan de voeding van de melkkoeien wordt besteed is het dus ook bij zomerstalvoeding mogelijk een gelijke produktie per dier te halen als bij de conventionele beweidingssystemen. Men moet dan echter wel op bepaalde knelpunten ten aanzien van de opname aan voederwaarde verdacht zijn.

Kritieke periode in het voorjaar

In fig. 3 is het verloop van de opname aan droge stof weergegeven. Daaruit blijkt direct dat de grasopname vooral bij de eerste snede te wensen overlaat. In tabel 1 is de gang van zaken gedurende de eerste snede en bij de overgang naar de tweede snede in 1964 nog eens gedetailleerd weergegeven. Hieruit blijkt zonneklaar dat dit een zeer kritieke periode is waarbij men het risico loopt produktieve dieren wekenlang ver onder de norm te voeren. Zowel de voederwaarde als de ds-opname lopen in deze periode snel terug, zodat de omstandigheden aan twee kanten ongunstig uitwerken.

Uiteraard moet men trachten deze moeilijke periode te voorkomen door b.v. tijdig te beginnen met maaien, door spreiding in stikstofgiften en door tijdig

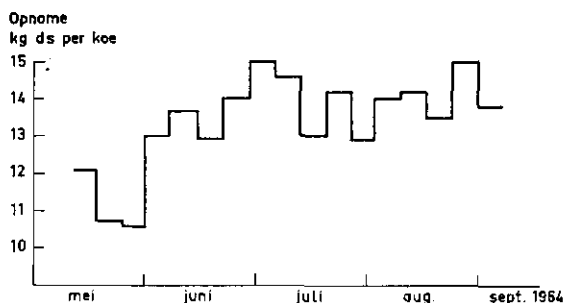


Fig. 3. Verloop van de drogestofopname per koe in 1964

TABEL 1. Verloop van de kwaliteit en de opname van het gras in het voorjaar van 1964

Week	Snede	Gehalten in % v. d. ds		Opname kg ds per koe	Voldoende kg melk ¹⁾
		vre	ZW		
4/5-10/5	1	22,1	63	—	—
11/5-17/5	1	15,6	57	12,1	15,0
18/5-24/5	1	12,2	55	10,7	11,5
25/5-31/5	1	11,3	51	10,6	9,5
1/6- 7/6	2	18,1	60	13,0	18,5
8/6-14/6	2	20,2	61	13,8	21,0

¹⁾ ZW-norm

een deel voor kuilgras te maaien en zo voldoende snel voor nagras te zorgen. Maar in hoeverre dit mogelijk is wordt in sterke mate door de weersomstandigheden bepaald. Voorweiden heeft een ongunstige invloed op de smakelijkheid en dus op de opname van het gras, terwijl het bovendien slecht bij zomerstalvoeding past omdat het een opbrengstverlagend effect op de graslandproductie heeft.

Het lijkt dan ook verstandiger zich bij toepassing van zomerstalvoeding te realiseren dat men niet altijd uitsluitend met gras in de voederbehoefte van produktieve melkkoeien kan voorzien en dat men er dus bij voorbaat van uit gaat dat in deze perioden het voedseltekort aangevuld moet worden met krachtvoer. De voeding van het melkvee in de winter is op deze zelfde gedachte gebaseerd, en er is geen reden om hier bij zomerstalvoeding van af te stappen. Uiteraard dient deze bijvoeding evenals in de winter ook per koe, afhankelijk van de melkproductie en de geschatte voederopname uit gras, te gebeuren. In de figuren 4 en 5 is weergegeven in hoeverre bij de proeven op *De Vlierd* in 1964 en 1965 het tekort aan voederwaarde met behulp van krachtvoer is aangevuld. In 1964 is men hier nog maar ten dele in geslaagd, maar in 1965 is gemiddeld praktisch in overeenstemming met de behoefte gevoerd.

Fig. 4. Verloop van de melkproductie van de zomerstalvoedingsgroep en de produktie die mogelijk was geweest op basis van de opgenomen voederwaarde en voedernormen voor melkvee (3,75% vet). 1964

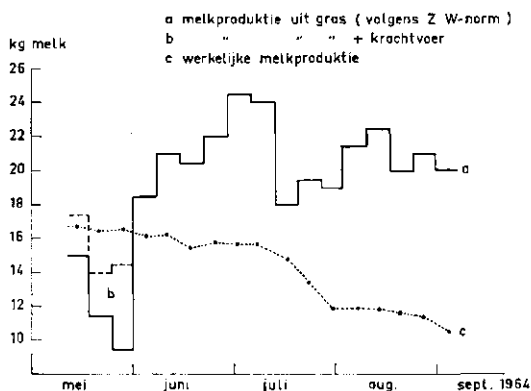
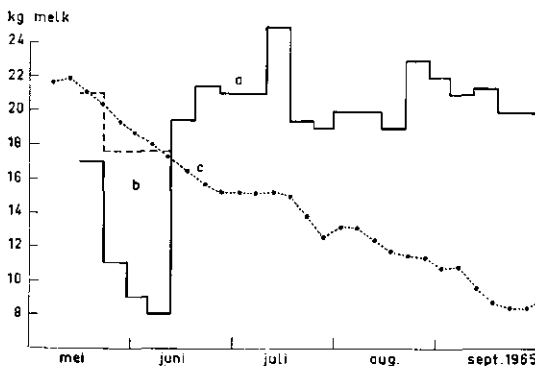


Fig. 5. Verloop van de melkproductie van de zomerstalvoedingsgroep en de produktie die mogelijk was geweest op basis van de opgenomen voederwaarde en voedernormen voor melkvee (3,75% vet). 1965



Aangezien enige groei gewenst is (jonge dieren, drachtige dieren) en aangezien beneden de norm voeren een te snelle produktiedaling veroorzaakt, moet de opname bij voorkeur steeds boven de norm blijven (eigenlijk geldt dit ook nog voor elke koe afzonderlijk); een vrij ruime marge is dus gewenst. In 1964 werd dit, ondanks bijvoeren, twee weken niet geheel bereikt maar er is geen merkbare produktiedaling veroorzaakt. In 1965 is dit niveau wel steeds bereikt, maar daarbij was gedurende 4 weken een krachtvoergift van gemiddeld 2,5 kg per dier per dag nodig. Dit varieerde van 0 tot 6 kg A-brok per dier per dag.

De reden dat bij conventionele beweidingsmethoden deze gang van zaken niet zo geprononceerd naar voren komt is dat ook bij oud gras de dieren altijd nog een grotere selectiemogelijkheid hebben en de boer geneigd is de dieren in dat geval maar wat sneller om te weiden om zo de produktie op peil te houden, eventueel ten koste van grotere beweidsverliezen. Bovendien kan men nagras eerder weiden dan maaien, zodat de te overbruggen perioden in het algemeen ook korter zullen zijn. Tekortkomingen in de beweidingstechniek uiten zich dus bij conventionele beweidingsmethoden in de eerste plaats in grote beweidsverliezen, terwijl dit bij zomerstalvoeding direct een verlies in melkproduktie tot gevolg heeft wat zich ook later in het seizoen wrekt.

Het hier gesignaleerde verschijnsel uit zich praktisch op alle bedrijven die in de praktijk zomerstalvoeding toepassen. Dit blijkt uit fig. 6 waarin is aan-

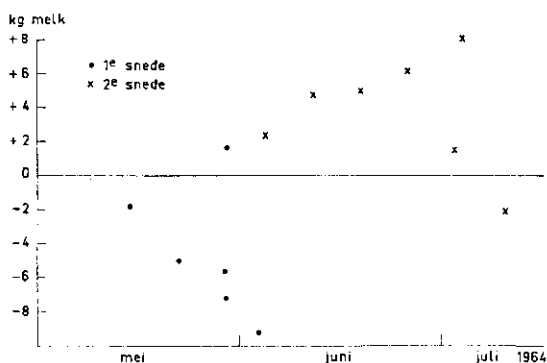


Fig. 6. Het verschil tussen de verstrekte voederwaarde en de behoefte volgens de voedernormen voor melkvee uitgedrukt in kg melk op praktijkbedrijven die zomerstalvoeding toepasten. Voorjaar 1964

gegeven in hoeverre op een aantal praktijkbedrijven waar in 1964 waarnemingen werden gedaan de voederwaarde uit het gras de behoefte dekte. Uit deze figuur blijkt dat praktisch alle bedrijven gedurende een bepaalde periode duidelijk onder de norm gevoerd hebben.

Perspectieven voor de toepassing van zomerstalvoeding

Bij de toepassing van zomerstalvoeding zijn dus vele factoren in het geding, zodat het in zijn algemeenheid niet te zeggen is of dit systeem economische voordelen op zal leveren. Het is duidelijk dat de aard en de grootte van het bedrijf hierbij van doorslaggevende betekenis zijn. Op grond van de ervaringen op *De*

Vlierd kan gesteld worden dat het systeem technisch goed uit te voeren is en dat een gelijke produktie per dier haalbaar is als bij andere beweidingssystemen. Daar staat echter tegenover dat het systeem meer investeringen, meer aandacht en meer binding met zich meebrengt door de noodzaak van het iedere dag maaien.

Deze laatste factoren zijn van zodanige betekenis dat een algemene toepassing van zomerstalvoeding niet verwacht mag worden. Op kleine bedrijven waar de noodzaak tot opvoering van de veebezetting tot zomerstalvoeding zou kunnen leiden, vormen de hogere investeringen en de grotere binding een belangrijke, zo niet onoverkomelijke hinderpaal. Op grote bedrijven, waar zomerstalvoeding uit arbeidsorganisatorische redenen belangstelling heeft, wordt de grote aandacht die nodig is om steeds de juiste kwaliteit gras ter beschikking te hebben als een ernstig bezwaar gevoeld. Om deze moeilijkheid te ontlopen is dit type bedrijven in de Verenigde Staten overgegaan tot inkuilen in torensilo's in combinatie met mechanisering van de voeding. Men is dan beter in staat om het gras in het gewenste stadium te oogsten, maar is dan tevens genoodzaakt om regelmatig krachtvoer bij te voeren waardoor de economie van het systeem weer verzwakt wordt.

Een tussenoplossing kan gezocht worden door zomerstalvoeding slechts een deel van de dag of een deel van het seizoen toe te passen. Hiermee kan men de scherpe kanten van het systeem ontlopen en toch zo veel mogelijk van de voordelen profiteren. Een belangrijk deel van de bezwaren blijft echter ook in dit geval bestaan.