

Landbouwkundige maatregelen ter bestrijding van maagdarmparasieten bij rundvee

Landbouwkundige maatregelen ter bestrijding van maagdarmparasieten bij rundvee

Probleemstelling

Op een groot aantal bedrijven vormt de kalveropfok in de weide ieder jaar weer een bron van veel zorgen. Een belangrijke oorzaak hiervan is het optreden van maagdarmparasieten en longworminfecties.

Reeds lang zocht men naar bedrijfsmaatregelen die deze infecties op een onschadelijk niveau zouden kunnen houden. In dit verband is veel propaganda gemaakt voor het omweiden van de kalveren. Maar tot voor kort leverde dit overwegend teleurstellende resultaten op. Men baseerde zich bij de adviezen te veel op de minimale ontwikkelingstijd van ei tot infectieuze larve van 4–6 dagen bij 25 °C en hield er te weinig rekening mee dat de ontwikkelingstijd van de grote massa der larven vaak veel langer duurt (Kloosterman, 1968). Als de kalveren bij normaal omweiden na 3 tot 5 weken weer op het perceel terugkeren waar ze tevoren zelf hebben geweid, dan kan dit juist samenvallen met het aanwezig zijn van een grote hoeveelheid infectieuze larven. Zelfs beweiding na een langere periode kan gevaarlijk zijn, omdat de maximale overlevingsduur minstens een jaar en dus zeker het hele weideseizoen, bedraagt. Uiteraard hangt één en ander samen met de weersomstandigheden.

De vraag rees of er bedrijfsmaatregelen konden worden ontwikkeld, die een natuurlijk evenwicht tussen parasiet en gastheer zouden garanderen. Om hierover beter geïnformeerd te raken, werd in 1962 op proefboerderij De Vlierd begonnen met een serie proeven waarbij het effect van verschillende

voorbehoedende maatregelen werd getoetst aan de groei van kalveren. Deze proeven werden uitgevoerd in samenwerking met prof. dr. D. Swierstra van het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten in Utrecht. De proeven hielden in eerste instantie in het toetsen van de volgende maatregelen:

- a. het weiden op een nog niet eerder beweid kunstweide
- b. het houden van kalveren in een loopstal met grasvoeding
- c. het weiden op percelen waarvan de voorgaande snede was gemaaid.

Op grond van theoretische overwegingen was van elk van deze maatregelen een gunstig effect te verwachten. Bij het weiden op een kunstweide ligt het accent op een laag beginniveau van de besmetting, bij het houden van kalveren in een loopstal berust de bestrijding op een onderbreking van de levenscyclus van de wormen, namelijk door de terugkeer van de mest op het land te voorkomen. Bij het weiden op percelen waarvan de vorige snede is gemaaid, wordt de kans op infectie verkleind omdat met het gemaaid gras een deel van de larven wordt afgevoerd. Door het verstoren van de mestflaten en de korte stoppel, wordt tevens het milieu voor de resterende larven ongunstig beïnvloed. Ook de restinfectie van het vorig seizoen wordt door het maaien van de eerste snede aldus sterk verlaagd. Tevens wordt de tijdsduur tussen twee opeenvolgende beweidingen van eenzelfde perceel met 4 tot 6 weken verlengd.

Toepassing van elk van de drie beproefde maatregelen bleek goede perspectieven te bieden (Oostendorp, Harmsen & Westra, 1965). Welke methode in een bepaald geval in aanmerking komt, hangt nauw samen met de bedrijfsomstandigheden. Wanneer men regelmatig over nieuwe kunstweiden beschikt, of toch reeds vee in een loopstal houdt (bijvoorbeeld bij zomerstalvoeding), biedt het grote voordelen ook de kalveren van de geringe parasitaire infectiekansen van deze systemen te laten profiteren.

Bedrijven die onder Nederlandse omstandigheden systematisch van het voordeel van kunstweiden of van een loopstal kunnen profiteren (maatregelen 1 en 2) behoren evenwel tot de uitzonderingen. Veel belangrijker voor de praktijk is echter maatregel 3, het weiden op percelen waarvan de vorige snede gemaaid is. Aangezien dit systeem vrijwel algemeen op de Nederlandse veehouderijbedrijven kan worden toegepast is het onderzoek later vooral op de ontwikkeling van deze methode gericht geweest. In 1964, 1965 en 1966 werd bij dit beweidingssysteem met een bijvoeding van 2 kg krachtvoer per dag een groei verkregen van respectievelijk 762, 847 en 839 g/d/d in de weideperiode. Daarbij bleek dat behalve, of misschien zelfs dank zij, het effect op de ontwikkeling van een worminfectie ook een gunstig effect op de noodzakelijke bijvoeding werd verkregen. Terwijl bij normaal omweiden een bijvoeding van 2 kg krachtvoer vaak niet voldoende bleek om een ernstige worminfectie te voorkomen, werd in 1965 en 1966 bij weiden op gemaaid land met bijvoeding van 2 kg krachtvoer respectievelijk een groei van 847 en 839 g/d/d verkregen en met een bijvoeding van 1 kg krachtvoer een groei van respectievelijk 719 en 751 g/d/d.

Bij dit beweidingssysteem werd dus ook met een bijvoeding van slechts 1 kg krachtvoer een zeer bevredigende groei verkregen.

Opzet van het vergelijkend onderzoek op De Vlierd

In 1967 werd het onderzoek op De Vlierd gericht op de volgende factoren:

- a. het graslandgebruik
- b. het voedingsniveau
- c. voorbehoedend gebruik anthelminticum.

Evenals in voorgaande jaren werd gewerkt met groepen van 12 stierkalveren die in februari waren geboren en in de loop van mei de weide ingingen. Op 14 februari zijn 100 nuchtere stierkalveren aangekocht die in de eerste twee maanden werden opgefokt met 25 kg kunstmelk, krachtvoer tot een maximum van 2 kg per dag en onbeperkt hooi en water. Op 16 maart werden de dieren onthoofd, op 21 maart en 18 april werd het longwormvaccin toegediend en op 18 mei werden de 72 kalveren voor de proef met parasitaire infecties gecastreerd. De rest van de kalveren werd niet gecastreerd omdat ze bestemd waren voor een proef betreffende stierenmesterij in de weide.

De opfok verliep zonder moeilijkheden. Er ging geen enkel dier verloren. De gemiddelde groei van de gecastreerde dieren was in de periode van 2 maart tot 28 april 671 g/d/d. Op 28 april werden 6 proefgroepen samengesteld van elk 12 dieren. Daarbij werden de volgende behandelingen toegepast:

A controle, dat wil zeggen omweiden, niet maaien, 1 kg krachtvoer

B omweiden, niet maaien, 1 kg krachtvoer, thiabendazole op 1/6, 1/8 en 6/9

C omweiden, 1^e snede maaien, 1 kg krachtvoer

D omweiden op etgroen, 1 kg krachtvoer

E omweiden op etgroen, 0 kg krachtvoer

F omweiden, niet maaien, 2 kg krachtvoer.

De groepen A, B, C, en F kregen elk toebedeeld 1 ha grasland, onderverdeeld in 4 percelen. Op

deze percelen werden de groepen in hetzelfde tempo omgeweid.

De groepen D en E hadden de beschikking over de dubbele oppervlakte, dus 2 ha onderverdeeld in 8 percelen, om voortdurend over gemaaide percelen te kunnen beschikken.

Bij de groepen A, B en F werd consequent *niet* gemaaid.

De overmaat gras in mei en juni werd weggenomen door op een aantal percelen van deze objecten tijdelijk 1½-jarige ossen te laten grazen.

Alle groepen weidden op percelen die vanaf 1962 een soortgelijke behandeling hadden gehad als in 1967, de groep die thiabendazole kreeg bijvoorbeeld, weidde dus op percelen waar in de voorgaande jaren voorbehoedend respectievelijk phenothiazine en thiabendazole was gegeven. In 1966 was de besmettingsgraad echter zeer laag en was er praktisch geen verschil in besmettingsgraad tussen de verschillende objecten. Dit was vermoedelijk een gevolg van het feit dat in dat jaar op alle objecten de overmaat gras werd gemaaid en dat dit als gevolg van de overvloedige grasgroei zeer veel voorkwam. We kunnen daarom aannemen dat er bij het begin van de proef in 1967, tussen de verschillende objecten geen verschillen in besmettingsgraad aanwezig waren.

De groepen A, B en F werden op 3 mei ingeschaard, de groepen C, D en E op 17 mei.

De thiabendazole werd in de vorm van krachtvoerkorrels (Bovizole) als groepsbehandeling gegeven. Volgens voorschrift werd daarbij 88 mg thiabendazole per kg lichaamsgewicht gegeven. Er werd op toegezien dat alle dieren inderdaad Bovizole opnamen. Vanaf 17 mei werden van 5 dieren uit iedere groep om de 2 weken mestmonsters genomen voor onderzoek op wormeieren. Dit onderzoek vond plaats door het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten in Utrecht.

Resultaten van het vergelijkend onderzoek op De Vlierd

Invloed van het graslandgebruik (figuren 1 en 2)

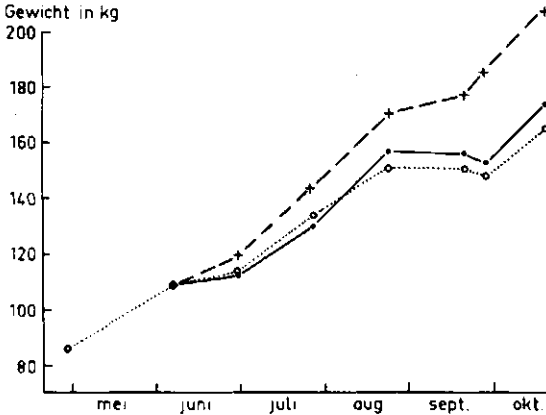
In de controlegroep, die steeds weidde op tevoren beweid land, trad een ernstige maagdarmstrongylose op. De groei van de kalveren in juni, juli en augustus was gering en in september zelfs negatief. In oktober trad een lichte verbetering op. Drie kalveren stierven als gevolg van maagdarmstrongylose op respectievelijk 18/8, 5/9 en 8/9. De gemiddelde groei van de resterende kalveren over de periode van 28 april tot 18 oktober bedroeg 456 gram per dier per dag. Het epg-getal liep in juni op tot gemiddeld 1024. In juli trad een geleidelijke daling op tot een gemiddelde van 178. Eind augustus trad nog weer een verhoging op, maar in september en oktober bleef het niveau rond een gemiddelde van ongeveer 200. Er is dus duidelijk sprake van een top in de ei-uitscheiding omstreeks eind juni. Dit werd eveneens geconstateerd door Bürger e.a. (1966). Bij dit onderzoek bleek dat deze top vooral bepaald werd door *Cooperia* en slechts voor een gering deel door *Ostertagia*. De afname van de eiuitscheiding na juni moet dan ook vermoedelijk worden toegeschreven aan een opgewekte immuniteit tegen *Cooperia* die onder meer tot uiting komt in een vermindering van de eiproduktie. In ieder geval bleken ook op De Vlierd *Cooperia* en *Ostertagia* de meest voorkomende wormsoorten te zijn.

Door het maaien van de eerste snede en daarna normaal omweiden op tevoren beweid land trad slechts een geringe verbetering op in de groei van de kalveren. De groeicurve lijkt bijzonder veel op die van de controlegroep. Bij deze groep stierf 1 kalf op 22/9 als gevolg van maagdarmstrongylose. De gemiddelde groei van resterende kalveren over de periode van 28 april tot 18 oktober bedroeg 509 gram per dier per dag.

Als gevolg van het 14 dagen later inscharen trad

Figuur 1 – invloed van graslandgebruik op de groei

- A ○·····○ omweiden niet maaien 1 kg kv
- B —····— omweiden niet maaien 1 kg kv
- C ●—●— omweiden 1 snede maaien 1 kg kv
- D +---+ omweiden op etgroen 1 kg kv
- E
- F

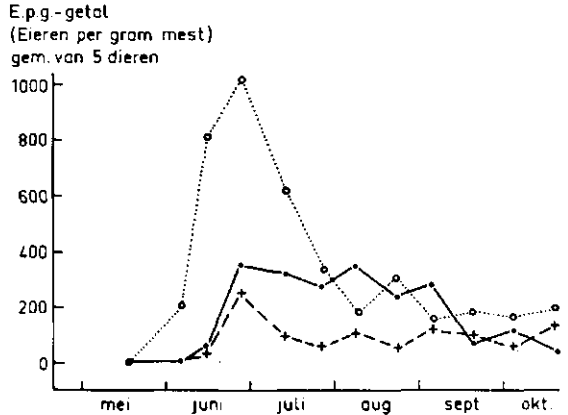


de stijging van het epg-getal wat later op dan bij de controlegroep, terwijl de top aanzienlijk onder die van de controlegroep bleef. In juli en augustus bleef het epg-getal echter vrij hoog. Pas in september en oktober kwamen bij deze groep lage epg-getallen voor.

Terwijl het maaien van de 1^e snede dus kennelijk onvoldoende effect had om een worminfectie op een onschadelijk niveau te houden, bleek, evenals in de voorgaande jaren, het systematisch weiden van de kalveren op etgroen een zeer effectieve methode om zowel een goede groei te waarborgen als een maagdarmworminfectie op een laag en onschadelijk niveau te handhaven. De gemiddelde groei van deze groep over de periode van 28 april tot 18 oktober bedroeg 705 gram per dier per dag. Bij deze groep werd eind juni een epg-getal bereikt

Figuur 2 – invloed van graslandgebruik op het epg-getal

- A ○·····○ omweiden niet maaien 1 kg kv
- B —····— omweiden niet maaien 1 kg kv
- C ●—●— omweiden 1 snede maaien 1 kg kv
- D +---+ omweiden op etgroen 1 kg kv
- E
- F



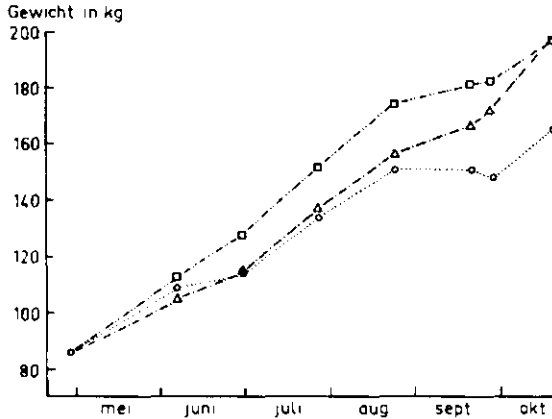
van 248. In de rest van het seizoen schommelde het epg-getal van deze groep rond 100.

Invloed van de voeding (figuren 3 en 4)

Aan de controlegroep werd 1 kg krachtvoer per dag bijgevoerd. Door 1 kg krachtvoer extra te geven, in totaal dus 2 kg, werd een aanzienlijke verbetering van de groei van de kalveren verkregen. Deze verbetering kwam vooral in de eerste helft van het weideseizoen tot uiting. In september en oktober bleef de groei van deze groep duidelijk achter bij de groep die op etgroen weidde zonder bijvoeding, met als resultaat dat gewicht van deze beide groepen op 18 oktober weer gelijk was, en de groei van beide groepen van 28 april tot 18 oktober 641 gram per dier per dag bedroeg. Door 1 kg krachtvoer extra te geven werd het epg-

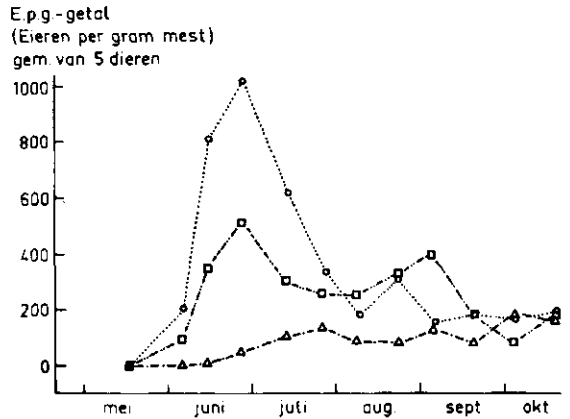
Figuur 3 – invloed van voeding op de groei

A ○·····○ omweiden niet maaien 1 kg kv
 B - - - - -
 C - - - - -
 D - - - - -
 E ▲·····▲ omweiden op etgroen 0 kg kv
 F □·····□ omweiden niet maaien 2 kg kv



Figuur 4 – invloed van voeding op het epg-getal

A ○·····○ omweiden niet maaien 1 kg kv
 B - - - - -
 C - - - - -
 D - - - - -
 E ▲·····▲ omweiden op etgroen 0 kg kv
 F □·····□ omweiden niet maaien 2 kg kv



getal aanzienlijk verlaagd en kwam de top te liggen op 516 eind juni. Bij deze groep kwam begin september een duidelijke tweede top (epg-getal 404) in de epg-curve tot stand. Ondanks een bijvoeding van 2 kg krachtvoer bleek bij normaal omweiden de maagdarmwormbesmetting tot een gevaarlijk hoog niveau op te lopen. Dit in tegenstelling tot de gang van zaken bij de groep die weidde op etgroen en in het geheel geen bijvoeding ontving. Bij deze groep bleef het epg-getal gedurende het gehele seizoen op een bijzonder laag en onschadelijk niveau.

Als gevolg van het grote verschil in bijvoeding bleef de groep zonder krachtvoer in mei en juni in groei achter. De kalveren maakten echter een bijzonder gezonde indruk in de hele weideperiode. In augustus, september en oktober, toen deze kal-

veren kennelijk meer gras begonnen op te nemen, kwam het lage infectieniveau zeer duidelijk tot uiting in de aanzienlijk hogere groei dan die van de zwaar besmette groep die normaal omgeweid was met 2 kg krachtvoer als bijvoeding.

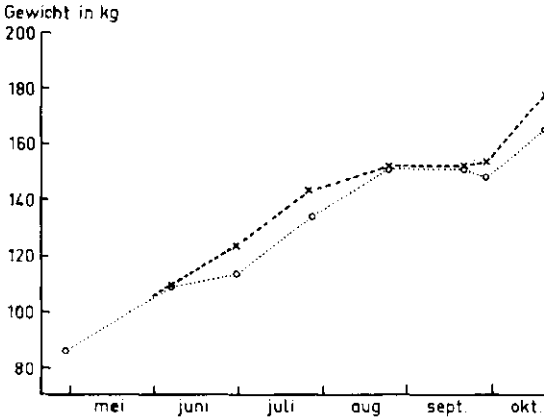
Invloed van een anthelminicum (figuren 5 en 6)

Door een voorbehoedende behandeling met thia-bendazole (Bovizole) op 1/6, 1/8 en 6/9 werden sterftegevallen voorkomen, doch er trad slechts een geringe groeiverbetering op in vergelijking met de controlegroep. Vooral in augustus en september liet de groei duidelijk te wensen over. De gemiddelde groei van 28 april tot 18 oktober bedroeg 520 gram per dier per dag.

De wormbesmetting had echter een heel ander verloop dan bij de controlegroep. Tot eind augus-

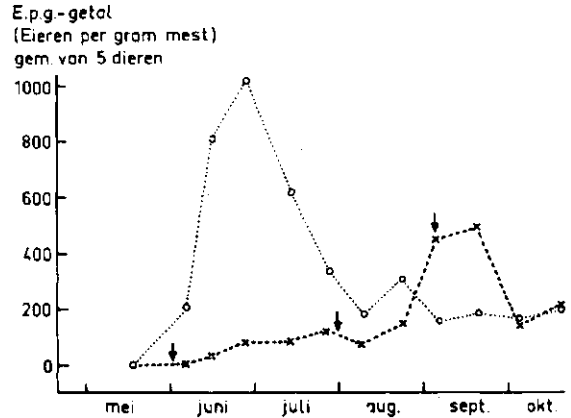
Figuur 5 – invloed van anthelminticum op de groei

A ○.....○ omweiden niet maaien 1 kg kv
 B x-----x omweiden niet maaien 1 kg kv + Thiabendazole
 C
 D
 E
 F



Figuur 6 – invloed van anthelminticum op het epg-getal

A ○.....○ omweiden niet maaien 1 kg kv
 B x-----x omweiden niet maaien 1 kg kv + Thiabendazole ↓
 C
 D
 E
 F



tus bleef het infectieniveau, dank zij de behandeling met thiabendazole, laag. In september liep de wormbesmetting plotseling op tot een epg-getal van 494. De routinebehandeling van begin september was kennelijk niet voldoende om de zware infectiedruk op dat moment te weerstaan. Deze zware infectiedruk was vermoedelijk het gevolg van regenval na een langdurige droogte. In juni en juli viel op De Vlierd slechts respectievelijk 25 en 34 mm regen. Na deze droogteperiode trad op 13 augustus een weeromslag op en begon een periode met veel regen, in de rest van augustus in totaal 89 mm. Als gevolg van dit weersverloop ontwikkelde zich in de tweede helft van augustus vermoedelijk een groot aantal larven, waarvan de ontwikkeling in de droogteperiode was geremd, tot infectieuze larven, zodat de kalveren in deze pe-

riode aan een zeer zware infectie werden blootgesteld.

Onderzoek in bedrijfsverband op praktijkbedrijven

Bij vergelijkende proeven zoals op De Vlierd zijn uitgevoerd, blijft de vraag open hoe een bepaald systeem in bedrijfsverband moet worden ingepast en welke consequenties dit heeft voor andere bedrijfsonderdelen. Om inzicht te krijgen in de toepassingsmogelijkheden van het systematisch weiden van kalveren op etgroen werd in 1966 dit systeem toegepast op zes praktijkbedrijven in Utrecht en op de vijf bedrijfseenheden van de C. R. Waiboer-hoeve (Oostendorp en Harmsen, 1967).

Aangezien dit met zeer veel succes verliep, werd in 1967 het aantal bij dit onderzoek betrokken prak-

Tabel 1. groei van kalveren bij groepsvoeding van krachtvoer

geboren	voor januari	januari	februari	maart	april	mei	totaal
aantal kalveren	86	75	153	181	74	19	588*
groei (g/d/d)	795	839	803	767	698	624	776

* 75 stierkalveren geboren in februari en 25 kalveren die de hele zomer op stal bleven, werden bij deze berekening buiten beschouwing gelaten.

tijkbedrijven uitgebreid tot vijftig verspreid over het hele land. Hiervoor werden bedrijven gekozen waar men in de voorgaande jaren speciale moeilijkheden had gehad bij de kalveropfok in verband met maagdarmwormen. Dit onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met de rijkslandbouwconsulentschappen, in het kader van het zogenaamde interprovinciaal onderzoek (serie 751).

Het bleek goed mogelijk op deze bedrijven vrijwel uitsluitend op etgroen te weiden. Men heeft hierbij het oude systeem van weiden op een zogenaamd kalverweijtje volledig verlaten en is overgegaan tot beweiding op normale graslandpercelen. Deze percelen werden soms één of meerdere keren onderverdeeld om een betere omweiding te kunnen toepassen. Uit het oogpunt van een goede grasvoorziening diende er immers naar te worden gestreefd om de dieren niet langer dan 14 dagen op eenzelfde perceel te laten weiden. Bij de bijvoeding van de kalveren in de weide werd afgestapt van melk- of melkprodukten, omdat het bijzonder bezwaarlijk is deze melk naar de verschillende graslandpercelen te brengen. Uitsluitend krachtvoer, ongeveer 1½ kg per dag, werd gegeven. Dit krachtvoer werd in groepsvoeding aan de kalveren verstrekt. Men is daarbij wel eens bang dat sommige (oudere) kalveren méér krachtvoer op zullen nemen ten koste van andere (jongere) kalveren. Daarom werd de groei van de verschillende leeftijds categorieën nagegaan, zie de tabel.

Het blijkt dat de groei van de kalveren van vóór januari tot en met die van maart bij alle categorieën in de buurt van 800 gram per dier per dag ligt. De kalveren die geboren zijn in april en mei

hebben wel een iets lagere, maar voor deze categorie dieren toch nog bevredigende, groei.

Bij dit beweidingssysteem, waarbij het accent van de voeding sterk op een goede grasvoeding komt te liggen, kan het krachtvoer dus zonder bezwaar in groepsvoeding aan de kalveren worden gegeven. De groei over de weideperiode van de 688 bij dit onderzoek betrokken kalveren bedroeg gemiddeld 779 gram per dier per dag.

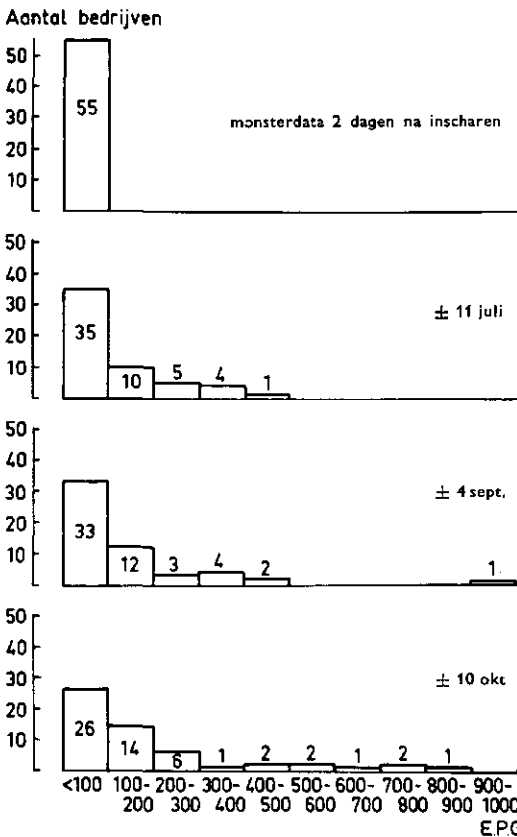
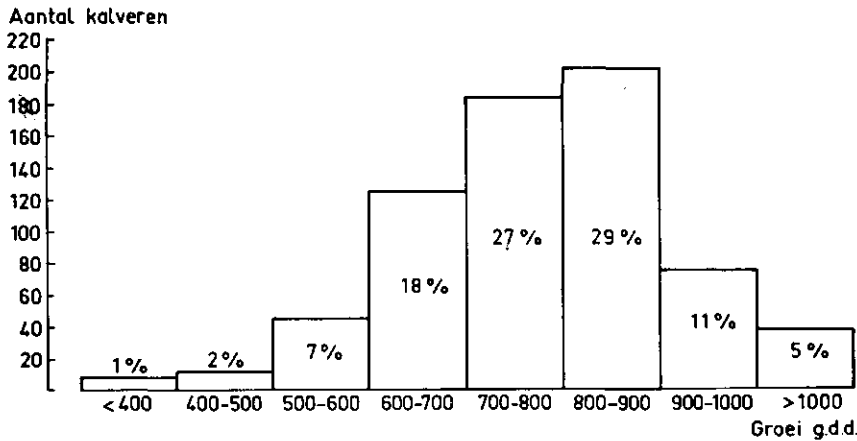
Met een bijvoeding van 1½ kg krachtvoer kan deze groei zeer bevredigend worden genoemd. Dit geldt te meer omdat in de voorgaande jaren de groei van de kalveren op de bedrijven zeer slecht was en vele dieren zelfs stierven als gevolg van een wormaantasting.

De frequentie-verdeling van de groei van de kalveren is in figuur 7 weergegeven; 92% van de kalveren viel in de groei klasse tussen 500 en 1000 gram per dier per dag; 3% van de kalveren groeide minder dan 500 gram per dag als gevolg van uiteenlopende ziekten. De 5% die meer dan 1000 gram per dag groeide, betrof vooral stierkalveren die op een aantal bedrijven werden aangehouden en die soms ook nog wat extra bijvoeding kregen.

De wormbesmetting van de kalveren werd gecontroleerd aan de hand van mestonderzoek dat viermaal per seizoen werd uitgevoerd. Dit onderzoek werd verricht door ir. A. Kloosterman van de Afdeling Veeteelt van de Landbouwhogeschool in Wageningen. In figuur 8 zijn de resultaten van dit mestonderzoek weergegeven.

Twee dagen na het inscharen waren praktisch alle mestmonsters negatief. Later in het seizoen werd

Figuur 7 - frequentie-verdeling groei van de kalveren serie 751-1967, totaal 688 stuks - groei gemiddela 779 g/d/d



op een aantal bedrijven toch een hoge wormbesmetting gevonden. Dit waren overwegend bedrijven waar men onder meer als gevolg van de droge zomer, niet steeds aan de eis van het weiden op gemaaid land kan voldoen en waar in het najaar prompt een te hoge wormbesmetting werd geconstateerd. Op 40 van de 55 bedrijven slaagde men er dank zij het weiden op etgroen in, de wormbesmetting op een laag en onschadelijk niveau te houden.

Samenvatting en conclusie

Bij vergelijkend onderzoek op proefboerderij De Vlierd bleek dat het weiden op etgroen een zeer effectieve methode is om een maagdarmworminfectie op een onschadelijk niveau te handhaven. Zelfs zonder enige bijvoeding werden daarbij goede groeicijfers verkregen, zodat men op deze wijze tot een gezonde en goedkope kalveropfok kan komen. Het alleen verstrekken van bijvoeding of het toepassen van een preventieve behandeling met een wormbestrijdingsmiddel, bleek slechts kostenverhogend te werken, zelfs met minder kans op een redelijk resultaat. De kosten van wormbestrijding langs

Figuur 8 - frequentie-verdeling van het epg-getal op 55 praktijkbedrijven - serie 751-1967

deze weg zullen al gauw f 75 per kalf aan extra krachtvoer en wormbestrijdingsmiddel bedragen. Bovendien biedt deze weg geen uitzicht op een oplossing van het probleem op de lange termijn, omdat de oorzaak van de moeilijkheden niet is weggenomen. Dit is wel het geval bij wijziging van het graslandgebruik in de richting van systematisch weiden op gemaaid land. Bij de toepassing van dit systeem op 55 praktijkbedrijven bleek dat dit ook met succes in bedrijfsverband kan worden doorgevoerd.

maart 1968

Literatuur

Bürger, H. J., J. Eckert, H. Wetzel & S. A. Michael. *Zur Epizootologie des Trichostrongyliden-Befalles des Rindes in Nordwestdeutschland. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* (1966) (15/10): 503.

Kloosterman, A. *De epidemiologie van maagdarmwormen bij rundvee. Veet. Zuivelber.* 11 (1968) (7/8).

Oostendorp, D., H. E. Harmsen & A. Westra. *Worminfecties bij kalveren in de weide. Publikatie 27 Proefstation voor de Akker- en Weidebouw* (1965).

Oostendorp, D. & H. E. Harmsen, *Beweidingsmaatregelen tegen maagdarmwormen bij kalveren. Mededeling 132 Proefstation voor de Akker- en Weidebouw* (1967).