



20. APRIL

NR. 274

### Løbetarmparasitter hos kalve på græs Undersøgelser i græsningsæsonen 1978

*J. Foldager, J. Brolund Larsen, S. Klausen, C. Nielsen<sup>1</sup>, Sv. Aa. Henriksen<sup>2</sup>,  
J. W. Hansen<sup>3</sup> og P. Nansen<sup>3</sup>*

*Afdelingen for forsøg med kvæg og får*

En forsøgsserie, hvis formål er at undersøge foranstaltninger, der kan forebygge tabvoldende infektioner med løbetarmparasitter hos kalve på græs, blev fortsat i 1978 med yderligere tre forsøg. Forsøgsbehandlingerne i to forsøg var faldskifte midt i juli kontra afgræsning i samme fold hele sommeren i kombination med belægningsgrad eller medicinsk behandling i eftersommeren. Forsøgsbehandlingerne i et forsøg var gødskningsniveau i kombination med belægningsgrad. I dette forsøg blev alle kalvene midt i juli flyttet til arealer, der ikke var afgræsset før dette tidspunkt.

På de arealer, der blev afgræsset af de samme kalve hele sommeren, var der en stærk stigning i antallet af infektiøse larver på græsset i slutningen af juli og i august. En væsentlig parasitoptagelse blev undgået hos kalve, der omkring midten af juli flyttedes til et areal, der ikke havde været afgræsset tidligere på sæsonen. Dette gjorde sig også gældende ved lav belægningsgrad og medicinsk behandling i eftersommeren.

Der var en stærk sammenhæng mellem parasitmidten og dyrenes tilvækst. Kalve, der gik i samme fold hele sommeren, voksede fra 125 til 426 g mindre pr. dag end kalve, der flyttedes til en ny fold midt i juli. Tilvækstnedgangen modvirkedes også i nogen grad ved svag belægningsgrad eller medicinsk behandling i eftersommeren. Øget gødskningsniveau i eftersommeren påvirkede ikke tilvæksterne.

#### Indledning

I 1972 blev der igangsat en forsøgsserie, hvis formål var at undersøge forskellige muligheder for at mindske infektion med løbetarmparasitter hos førstegangsgræssende kalve. Forsøgene blev fortsat i 1978. Resultaterne af tidligere forsøg er omtalt i meddelelse nr. 29, 118, 188 og 248.

<sup>1</sup>) Statens Marskforsøg, Højer.

<sup>2</sup>) Statens Veterinære Serumlaboratorium, København.

<sup>3</sup>) Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, København.

De særlige forsøgsspørgsmål i 1978 var: (1) Kan der i faldskiftesystemet opnås lavere smitte og højere tilvækster ved at øge gødskningen på henholdsvis svagt og stærkt belagte marker? (2) Kan faldet i tilvæksterne de sidste par måneder før indbinding undgås ved en intensiv medicinsk behandling i den sidste halvdel af græsningsæsonen? Endvidere blev et forsøg, udført i 1977 på Marskforsøgsstationen i Højer, gentaget. I tidligere forsøg på Højer havde kalvene haft en relativ

lav parasitisme og god tilvækst. Dette skyldtes formentlig, at markerne året før var anvendt til køer. Ældre dyr er mere resistente, og græssmitten er altid lavere. I 1978 var de til rådighed værende marker afgræsset med kalve i 1977, og som følge deraf var græssmitten høj.

### Materiale og metoder

Der blev gennemført 3 to-faktorielle forsøg (tabel 1).

I forsøg U 29 gik alle kalve på et fælles areal fra udbinding til d. 13/7. Herefter blev de flyttet til de respektive forsøgsfolde, som ikke havde været afgræsset tidligere på sæsonen.

Fra foråret til d. 13/7 blev alle forsøgsfolde behandlet ens med hensyn til gødskning og slæt (125 kg N/ha d. 8/5; slæt d. 13/6; 75 kg N/ha d. 15/6). Folde benævnt høj gødskning blev tilført 50 kg N/ha henholdsvis d. 10/7 og 11/8. Folde benævnt lav gødskning blev ikke gødet efter d. 15/6.

Græsning i samme fold contra foldskifte blev sammenlignet i forsøg U 30 og U 31. Fra udbinding til ca. d. 15/7 gik alle kalve i samme fold. Efter denne dato blev halvdelen af kalvene gående

Tabel 1. Forsøgsplaner

Forsøg	Forsøgsbehandling
U 29 Favrholm	Gødskningsniveau (lav, høj) × Belægningsgrad (svag, normal, stærk)
U 30 Trollesminde	Foldskifte (-/+) × Medicinsk behandling (-/+ d. 16/8, 30/8, 13/9 med fenbendazole)
U 31 Højer	Foldskifte (-/+) × Belægningsgrad (normal, stærk)

på dette areal (*samme fold*), medens den anden halvdel af kalvene blev flyttet til et areal af samme størrelse, og som ikke havde været afgræsset tidligere i sæsonen (*foldskifte*). I disse to forsøg var denne behandling kombineret med belægningsgraden (U 31) og medicinsk behandling i efter sommeren (U 30).

Kalvene blev fordelt på hold i henhold til alder, vægt og afstamning. Alder og vægt ved udbinding er vist i tabel 2.

Alle de benyttede arealer var anvendt til afgræsning med kalve i 1977. Arealernes størrelse og belægningsgraden er anført i tabel 3.

Tabel 2. Alder og vægt ved udbinding

Forsøg nr.	Antal dyr	Race	Alder, mdr.			Vægt, kg			Udbindingsdato
			gns.	min.	max.	gns.	min.	max.	
U 29	36	RDM	6,3	3,0	9,2	179	87	263	11/5
U 30	24	SDM	4,6	2,4	7,9	133	82	221	18/5
U 31	28	SDM	7,4	5,6	9,0	228	171	278	12/5

### Resultater

*Nedbøren* i perioden fra udbinding til foldskiftetidspunktet var lav. Den sidste halvdel af sommeren var derimod meget regnrig (tabel 4).

*Græsvæksten* i første halvdel af sommerperioden var stærkt hæmmet på grund af lav nedbør i maj og begyndelsen af juni. I sidste halvdel af juni var der ved at være græsmangel. I U 30 var det så udtalt, at foldskifte måtte foretages 3 uger tidligere end planlagt, og græsvæksten i de permanent afgræssede folde kom aldrig på højde med græsvæksten på foldskiftearealet.

*Græsmarkssmitten*. Infektionsdygtige ( $L_3$ ) larver på græsset varierede fra forsøg til forsøg (ta-

bel 5). Den generelle tendens i græsmarkssmitten var, at den forblev på et lavt og nogenlunde konstant niveau fra udbinding frem til juli måned, medens den steg meget stærkt i perioden fra juli til indbinding. Stigningen i den sidste halvdel af sommerperioden var størst på arealer, som blev afgræsset hele sommeren (U 30 og U 31). Græsmarkssmitten var også stigende med stigende belægningsgrad (U 29 og U 31). Dette kan bl.a. forklares ved, at larverne befinder sig på det nederste af græsstråene. Derved indsamles et større antal  $L_3$ -larver pr. kg græs på marker med stærk belægning og lav græshøjde. Larverne be-

**Tabel 3. Arealernes størrelse og belægning<sup>a</sup>grad**

Forsøg nr.	Belægning <sup>a</sup> grad	Før foldskifte		Efter foldskifte	
		dyr/ha	vægt <sup>1</sup> t/ha	dyr/ha	vægt <sup>2</sup> t/ha
U 29	svag )			5,5	1,08
	normal )	20,0	3,58	8,6	1,68
	stærk )			10,1	2,05
U 30	normal <sup>3</sup>	19,2	2,55	9,6	1,37
U 31	normal	11,7	2,65	5,8	1,51
	stærk	17,5	4,01	8,8	2,24

<sup>1</sup>) Vægt ved udbinding;

<sup>2</sup>) Vægt ved foldskifte;

<sup>3</sup>) Gennemsnit for alle hold.

finder sig endvidere især i nærheden af gødningsklatterne. I U 29 og U 30 var antallet af L<sub>3</sub>-larver således 10-15 gange større i græsset omkring gødningsklatterne end i de repræsentative prøver. Ved knaphed på græs (stærk belægning) tvinges kalvene til at græsse tættere på den afsatte gødning, hvorved de optager en større infektion.

Græsmarkssmitten var højere for lav end for høj gødskning (U 29). Dette kan muligvis forklares ved et mindre græstilbud ved lav gødskning, hvorved der indsamles et større antal L<sub>3</sub>-larver pr. kg græs.

I U 30 var græsmarkssmitten højere i foldene ingen medicinsk behandling end i de folde, hvor kalvene blev behandlet med medicin. I U 31 var

**Tabel 4. Nedbør**

Forsøg nr.	Månednedbør, mm				
	Maj <sup>1</sup>	Juni	Juli	Aug.	Sept.
U 29	8,0	57,5	75,0	72,0	131,0
U 30	10,0	78,5	100,0	91,5	133,5
U 31 <sup>2</sup>	16,6	59,2	62,3	46,6	115,1
Dansk normal		48	74	81	75

<sup>1</sup>) Fra udbinding;

<sup>2</sup>) Meteorologisk Institut, Højer-Hohenwarte.

der generelt en højere parasitmitte end i de foregående år, hvor kalvene græssede i tidligere kofolde.

*Kalvenes sundhedstilstand:* I U 29 og U 30 var der kun enkelte tilfælde af diarré. En kalv i U 30 (+ medicin) måtte tages på stald før normal indbinding. I U 31 blev kalvene på hold somme fold – stærk belægning – klinisk syge i september som følge af løborm. Alle kalve i dette forsøg blev derfor behandlet med fenbendazole d. 18/9. Årsagen til det kliniske udbrud må tilskrives den meget stærke stigning i antallet af L<sub>3</sub>-larver på græsset, hvilket også bekræftes af et stærkt stigende indhold af pepsinogen i blodet.

**Tabel 5. Infektionsdygtige larver pr. kg tørt græs**

Forsøg nr.	Forsøgsbehandling	Måned				
		Maj	Juni	Juli	August	Sept./Okt.
U 29	Høj gødskning	} 31	} 14	226	180	1735
	Lav gødskning			353	396	3408
	Svag belægning			63	126	768
	Normal belægning			316	367	2965
	Stærk belægning			490	371	4131
U 30	Samme fold	39	105	462	845	1991
	Foldskifte	–	35	24	59	211
	Ingen medicinsk behandling	51	48	132	416	1708
	Medicinsk behandling efter foldskifte	26	84	355	488	495
U 31	Samme fold	226	250	1806	2655	36782
	Foldskifte	–	–	210	298	16782
	Normal belægning	273	231	669	192	11311
	Stærk belægning	180	269	1347	2145	42253

*Tilvæksterne* fra udbinding til foldskifte og fra foldskifte til indbinding er anført i tabel 6. Tilvæksterne fra udbinding til foldskifte var lave i alle forsøg og må tilskrives den dårlige græsvækst i den tørre forsommer.

Forsøgsspørgsmålet afgræsning i samme fold hele sommeren kontra foldskifte i midten af juli indgik i U 30 og U 31. Efter foldskifte var den daglige tilvækst i de to forsøg henholdsvis 125 og 426 g højere for foldskiftesystemet end for de kalve, der gik i samme fold hele sommeren. Den højere tilvækst hos kalvene i skiftefoldene er i overensstemmelse med en betydelig mindre population af L<sub>3</sub>-larver i græsset. Dette er en gennemgående observation i næsten alle tidligere forsøg. Tilvækstforskellen i U 30 var mindre end normalt. Dette skyldes muligvis, at foldskiftet blev foretaget tidligere end parasitologisk optimalt. Herved blev tidsperioden for opformering af L<sub>3</sub>-larver i skiftefolden forlænget.

Belægningsgraden (U 31) havde ingen signifikant betydning for tilvæksten før foldskifte, men

efter foldskifte var tilvæksten lavere, jo stærkere belægningsgraden var (U 29 og U 31). Dette skyldes bl.a. et relativt mindre græstilbud i eftersommeren, men også at antallet af optagne L<sub>3</sub>-larver i denne periode øges med stigende belægning. I U 31 var det endvidere således, at tilvæksten for forsøgsbehandling foldskifte – stærk belægning – var lige så stor som for holdet samme fold – normal belægning. Dette forhold blev også observeret i et af forsøgene i 1977.

Gødskningsniveauet (U 29) havde ingen signifikant betydning for tilvæksten fra foldskifte til indbinding uanset belægningsgraden. Dette må bl.a. tilskrives den rigelige nedbør i eftersommeren, hvilket sikrede en rimelig stor græsproduktion i samtlige folde.

Medicinsk behandling af kalvene hver 14. dag fra midten af august gav samme tilvækststigning i begge afgræsningssystemer. Normalt skulle man forvente en større effekt på kalve i samme fold, men det tidlige foldskiftetidspunkt i U 30 kan forklare, at virkningen udeblev.

**Tabel 6. Tilvækster før og efter foldskifte, g/dag**

Forsøg nr.	Forsøgsbehandling	Før foldskifte		Efter foldskifte		Gennemsnit	
		samme fold	fold skifte	samme fold	foldskifte	før foldskifte	efter foldskifte
U 29	Svag belægning	315 <sup>1</sup> <sup>3</sup>	288 <sup>2</sup> <sup>3</sup>	820 <sup>1</sup>	800 <sup>2</sup>	302	810
	Normal belægning	246 <sup>1</sup> <sup>3</sup>	180 <sup>2</sup> <sup>3</sup>	580 <sup>1</sup>	618 <sup>2</sup>	213	599
	Stærk belægning	230 <sup>1</sup> <sup>3</sup>	214 <sup>2</sup> <sup>3</sup>	475 <sup>1</sup>	516 <sup>2</sup>	222	495
	Gennemsnit	264	228	625	644	–	–
U 30	Inden medicinsk behandling	205	221	166	440	213	303
	Medicinsk behandling	264	267	297	559	266	428
	Gennemsnit	234	244	303	428	–	–
U 31	Normal belægning	442	530	548	836	486	692
	Stærk belægning	333	455	28	593	394	311
	Gennemsnit	387	492	288	714	–	–

<sup>1</sup>) Lav gødskning;

<sup>2</sup>) Høj gødskning;

<sup>3</sup>) Alle kalve gik i samme fold, gennemsnitlig daglig tilvækst for alle dyr = 246 g.